

EXAMEN PSYCHOMÉTRIQUE D'ENTRÉE AUX UNIVERSITÉS



BROCHURE EXPLICATIVE

CONTENANT UN EXAMEN BLANC 5F

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATIONS GÉNÉRALES	2	
Objectif de la brochure	3	Lecture d'un graphique ou d'un tableau
Description de l'examen psychométrique	3	Comparaisons quantitatives
Modalités d'inscription à l'examen	4	
Structure de l'examen	4	ANGLAIS
Comment se préparer à l'examen	6	Sentence Completions
Conseils et recommandations	8	Restatements
Résultats de l'examen	13	Reading Comprehension
RÉFLEXION VERBALE	15	EXAMEN DE CONNAISSANCE DE L'HÉBREU (Yael)
Vocabulaire	16	Questions et explications
Analyses	18	Un examen type
Phrases à compléter	20	Fiche de réponses à remplir
Logique	23	Tableau des réponses correctes
Compréhension de texte	27	Signification des notes
RÉFLEXION QUANTITATIVE	33	UN EXAMEN BLANC
Remarques générales, signes et formules	35	L'examen en six sections
Révision des notions de base en mathématiques	36	Fiche de réponses à remplir
Questions et problèmes	59	Tableau des réponses correctes
		Calcul d'une évaluation des notes

Informations générales



**Pour tout renseignement supplémentaire concernant
l'examen psychométrique,
adressez-vous au :**

Service des relations publiques
Centre national d'examens et d'évaluation
B.P. 26015 Jérusalem 91260

Tél. : 02-6759555 Fax : 02-6759543

<http://www.nite.org.il>

OBJECTIF DE LA BROCHURE

Cette brochure a pour but de vous fournir toutes les informations nécessaires concernant l'examen psychométrique, de vous familiariser avec la structure et le déroulement de l'examen afin que vous puissiez vous y préparer de la façon la plus efficace. Cela vous permettra, le jour de l'examen, de vous concentrer uniquement sur les questions elles-mêmes. Vous trouverez ici des explications générales touchant à tous les aspects de l'examen, des questions types accompagnées de commentaires et un examen blanc complet suivi d'un appendice qui vous permettra d'évaluer votre performance globale et la note obtenue dans chacun des domaines.

Nous avons tenté d'inclure un large éventail de questions figurant à l'examen ainsi que les diverses instructions accompagnant chaque catégorie de questions. Cependant, de nouvelles sortes de questions peuvent apparaître ainsi que des modifications concernant les instructions, le nombre de questions par section ou le temps alloué pour les résoudre. Quoi qu'il en soit, cette brochure demeure représentative de l'ensemble des éléments composant l'examen.

Lisez attentivement la brochure, résolvez les questions types et entraînez-vous au moyen de l'examen blanc.

DESCRIPTION DE L'EXAMEN PSYCHOMÉTRIQUE

L'examen psychométrique constitue un outil permettant d'évaluer les chances de réussite du candidat désireux d'entreprendre des études universitaires ; il vise à sélectionner les candidats qui se présentent dans les divers départements des établissements d'enseignement supérieurs. L'examen psychométrique permet de répartir tous les candidats sur une même échelle de valeurs. Comparé à d'autres méthodes de sélection, il est moins influencé par le milieu d'origine différent de chacun des candidats ou par d'autres variables subjectives.

L'examen psychométrique n'est pas une méthode de sélection parfaite : des cas d'exception sont toujours possibles et il se peut qu'un candidat n'ayant pas obtenu une bonne note achève brillamment ses études et vice-versa. En outre, l'examen ne tient pas directement compte de qualités telles que la créativité, l'assiduité ou la motivation, qui ont certainement leur part dans la réussite des études. On notera cependant que ces qualités sont testées indirectement, lors de l'examen psychométrique ainsi qu'aux épreuves du baccalauréat.

Quoi qu'il en soit, l'examen psychométrique offre une deuxième chance à une vaste population d'individus qui n'ont pas eu l'occasion de démontrer leurs capacités pendant les études secondaires, pour diverses raisons. De plus, étant traduit en plusieurs langues, l'examen psychométrique permet d'appliquer un outil de sélection uniforme même pour les candidats qui ne sont pas titulaires d'un baccalauréat israélien ou dont la langue n'est pas l'hébreu.

De nombreuses recherches ont démontré l'efficacité de l'examen en matière de prédiction ; dans la plupart des cas, le candidat ayant obtenu une note élevée à l'examen psychométrique réussit mieux ses études que celui ayant obtenu une note faible. Il a également été prouvé que de toutes les combinaisons possibles entre les différentes méthodes de sélection, la combinaison de l'examen psychométrique et du baccalauréat constituait le meilleur indice de prédiction de réussite. C'est pourquoi la majorité des établissements d'enseignement supérieur en Israël utilisent la combinaison de ces deux notes pour procéder à la sélection et à l'admission des candidats.

MODALITÉS D'INSCRIPTION À L'EXAMEN

L'inscription à l'examen se fait directement auprès du Centre national d'examens et d'évaluation par l'envoi du dossier d'inscription. Il n'est pas nécessaire d'être inscrit dans une université pour passer l'examen. Par ailleurs, si vous vous êtes inscrit dans plusieurs universités, il suffit de passer l'examen psychométrique une seule fois : votre note sera communiquée à tous les établissements que vous nous indiquerez.

Plusieurs sessions ont lieu annuellement, en plusieurs langues, en Israël ainsi que dans un certain nombre de pays à l'étranger. Les résultats de l'examen restent valables pour l'admission aux universités pendant sept ans au moins. Rappelons que les notes sont calculées sur une échelle uniforme ; autrement dit, **la session, la langue ou la version choisies n'ont aucune influence sur la note**. Ainsi, si vous passez l'examen lors d'une session où le niveau des candidats est particulièrement élevé, le mode de calcul de la note garantit qu'elle ne sera pas différente de la note que vous auriez obtenue en passant l'examen lors de toute autre session.

Le dossier d'inscription contient le formulaire "formalités d'inscription" où vous trouverez des informations détaillées concernant la procédure de l'examen, notamment :

- **quels établissements se servent-ils de l'examen ?**
- **dates des sessions de l'examen et dates limites des inscriptions pour chaque session**
- **dans quelles langues peut-on passer l'examen ?**
- **dans quelles villes l'examen a-t-il lieu ?**
- **modalités d'inscription à l'examen dans des conditions spéciales, destiné aux candidats souffrant d'un handicap (médical ou physique, trouble de l'apprentissage) ou de tout problème les empêchant de passer l'examen ou de se présenter sur le lieu où il se déroule**
- **modification ou annulation de l'inscription**
- **inscription tardive, destinée à ceux qui ont raté la date limite d'inscription**

STRUCTURE DE L'EXAMEN

● Composition des sections de l'examen

L'examen psychométrique comporte huit sections : en tête de chaque section figurent le nombre de questions posées et le temps accordé pour y répondre. Chaque section porte sur un des domaines suivants : réflexion verbale, réflexion quantitative ou anglais. L'examen consiste en questions à choix multiple ; parmi quatre réponses proposées, vous devez choisir celle qui convient.

Chacun des trois domaines évalue les aptitudes requises pour la réussite dans les études universitaires:

RÉFLEXION VERBALE

En **réflexion verbale**, on teste les aptitudes lexicales indispensables aux études universitaires : la richesse du vocabulaire, la pensée logique, l'analyse et la compréhension de textes complexes, la capacité de penser avec clarté et méthode.

RÉFLEXION QUANTITATIVE

En **réflexion quantitative**, on teste l'aptitude à manier nombres et concepts mathématiques afin de résoudre des problèmes quantitatifs et la capacité d'analyse de données représentées sous des formes diverses, dont tableaux et graphiques.

ANGLAIS

En **anglais**, on évalue la maîtrise de la langue anglaise, en testant notamment la richesse du vocabulaire et la compréhension de textes de niveau universitaire.

Les diverses sections n'apparaissent pas nécessairement selon un ordre fixe. Chaque domaine comporte plusieurs catégories de questions, regroupées et présentées par ordre croissant de difficulté. Les questions de compréhension de texte (dans les sections de réflexion verbale et d'anglais) font exception à cette règle, puisqu'elles suivent l'ordre des sujets tels qu'ils apparaissent dans le texte.

● Utilisation des sections de l'examen

Des huit sections composant l'examen, seules deux sections par domaine sont prises en considération pour l'établissement de la note. Les deux sections supplémentaires ont un double objectif :

Comparaison entre candidats de sessions différentes

Afin de comparer l'échelle des notes de sessions différentes, l'examen comporte parfois une section ayant déjà figuré dans un examen précédent. Cette comparaison est nécessaire afin d'éviter que la note d'un candidat soit influencée par des variations de niveau entre sessions.

Garantie de la qualité des questions

Avant de figurer dans une section comptant pour l'établissement de la note, toute question est soumise à une série de tests destinés à garantir qu'elle est équitable en ce qu'elle permet de distinguer les candidats doués des moins doués. Certaines sections ne sont donc pas utilisées pour l'établissement de la note et se composent de questions "en rodage". Les meilleures questions, retenues après les tests statistiques et autres vérifications, pourront figurer à l'avenir dans les sections notées, tandis que les mauvaises questions seront éliminées. Les sections utilisées pour l'établissement de la note de votre examen ont été composées suivant ce même processus.

Les sections non notées sont essentielles : elles permettent d'éviter d'éventuelles altérations de la note causées par des variations entre sessions et offrent aux questions une garantie de qualité et d'équité. Il n'existe aucun moyen de faire la distinction entre les sections qui décideront de la note et les autres. **Par conséquent, vous devez aborder toutes les sections de l'examen avec le même sérieux !**

Examen de connaissance de l'hébreu

Cette épreuve détermine le niveau de connaissance de l'hébreu des candidats passant l'examen psychométrique dans une autre langue. Pour certains établissements, elle permet de répartir les étudiants dans les différents niveaux de cours d'hébreu ; pour d'autres, elle fait partie des conditions d'admission. La note d'hébreu et la note psychométrique étant indépendantes, elles seront communiquées à qui de droit séparément.

Certains établissements exigent des candidats un examen d'hébreu supplémentaire. Ceux qui désirent améliorer leur note pourront repasser l'épreuve d'hébreu indépendamment de l'examen psychométrique, en s'inscrivant à nouveau. Les bureaux d'inscription des universités fournissent les détails nécessaires à ce sujet.

La brochure contient des exemples de questions similaires à celles de l'examen de connaissance de l'hébreu ainsi qu'un examen blanc complet.

COMMENT SE PRÉPARER À L'EXAMEN

L'examen psychométrique évalue des aptitudes qui se développent progressivement, au cours des ans : études scolaires, lectures, loisirs et domaines d'intérêts divers contribuent au développement de vos capacités en réflexion verbale et en mathématiques et de votre maîtrise de la langue anglaise. Par conséquent, l'essentiel de la préparation à l'examen a déjà été fait pendant vos études scolaires, à l'école primaire puis au lycée et à travers l'ensemble des expériences vécues pendant toutes ces années. Bien que la meilleure préparation soit celle acquise progressivement sur une longue période, un entraînement intensif avant l'examen peut améliorer votre performance. Toutefois, dans les domaines où la maîtrise s'acquiert progressivement (par exemple la richesse du vocabulaire ou la connaissance de l'anglais), il faut être conscient du fait qu'un entraînement intensif ne servira pas à grand-chose ; dans d'autres domaines, en revanche il peut être tout à fait utile.

Vous pouvez faire, à court terme, un certain nombre de choses pour vous préparer à l'examen :

● **Lisez attentivement cette brochure**

Dans la mesure où l'examen psychométrique constitue un des facteurs déterminant les chances d'admission à l'université, il est normal que le candidat éprouve une certaine appréhension avant de le passer, appréhension susceptible de le perturber pendant l'épreuve. La source de ces angoisses provenant en partie de la peur devant l'inconnu, une meilleure connaissance de la structure de l'examen, de ses caractéristiques et du type de questions posées lui permettra de surmonter ces craintes et de mieux réussir l'épreuve. Lisez donc la brochure attentivement ! Les informations qu'elle contient vous familiariseront avec l'examen et vous éviteront des surprises.

● **Familiarisez-vous avec les instructions**

La brochure contient les instructions figurant en tête de chaque section ainsi que les instructions figurant avant chaque catégorie de questions. Vous les trouverez dans les sections présentant exemples et explications et également dans les examens blancs à la fin de la brochure. Etudiez-les soigneusement : si vous les connaissez d'avance, vous économiserez un temps précieux au cours de l'épreuve.

● **Résolvez les questions types et lisez les explications qui les accompagnent**

La brochure consacre à chaque domaine une section modèle avec exemples et explications des diverses questions. Répondez aux questions types et lisez attentivement les explications : mieux vous connaîtrez la structure de l'examen, plus vous vous sentirez à l'aise au moment de l'épreuve.

● Tentez de résoudre l'examen blanc

A la fin de la brochure figure un examen blanc à faire soi-même à titre d'entraînement. Il est semblable aux examens réels, avec cependant une différence : il ne comporte que les six sections ayant servi à l'établissement de la note. Essayez de résoudre les questions dans des conditions autant que possible similaires à celles de l'épreuve réelle :

- Respectez la limite de temps ! Vous devez résoudre chaque section dans le temps imparti. Au cours de l'épreuve réelle, on n'accorde pas de temps supplémentaire.
- Indiquez vos réponses sur la fiche figurant à la fin de la brochure et non pas sur la brochure elle-même. Au cours de l'épreuve, la fiche des réponses est remplie sur le compte du temps imparti. Il est donc très important de s'entraîner pour cette tâche également.

A la fin de l'examen blanc, vous trouverez des explications concernant le calcul de l'évaluation de votre note, ce qui vous permettra d'apprécier votre performance.

Des études effectués au CNEE révèlent qu'il y a une grande concordance entre les notes obtenues pour l'examen blanc et celles obtenues pour l'examen réel. Il faut toutefois garder à l'esprit que dans toute épreuve, la performance est influencée par plusieurs facteurs : motivation, taux d'angoisse, conditions différentes etc. C'est pourquoi il faut s'attendre à des différences entre les notes de l'examen blanc et les notes de l'examen psychométrique d'entrée aux universités.

Il existe une méthode d'entraînement supplémentaire, sous la forme d'un recueil d'examens réels **en français** publié par le CNEE. Ce recueil contient trois examens ayant servi pour les épreuves des dernières années et vous offre donc un solide entraînement et une familiarisation générale avec la structure de l'examen. Pour l'obtenir, il faut s'adresser au CNEE.

Le CNEE publie également un recueil de six examens **en hébreu**, intitulé *Psychometri mikol habekhinot*, dont vous pouvez aussi vous servir pour vous entraîner. Le recueil en hébreu est accompagné d'un CD-rom, *compumetri* : il s'agit d'un examen psychométrique sur logiciel, grâce auquel le candidat peut s'entraîner sur un mode interactif et obtenir une évaluation de ses notes. Le recueil en hébreu peut être acheté dans toutes les librairies universitaires, dans certaines librairies générales et en s'adressant directement au CNEE.

Passer l'examen psychométrique peut être en soi une méthode d'entraînement efficace. Si la note obtenue est satisfaisante, vous pourrez vous en servir pour vous inscrire aux universités. Si elle n'est pas satisfaisante, vous pourrez repasser l'examen, en tenant compte de l'intervalle minimal imposé entre deux examens (consultez à ce sujet le formulaire "formalités d'inscription").

● Autres méthodes de préparation - étude individuelle, manuels, cours spécialisés

Apprendre l'anglais ou rafraîchir ses connaissances en mathématiques peut se faire de diverses façons : étude individuelle, leçons particulières, participation à des cours ou au programme préparatoire pré-universitaire, etc. Chacun est libre de choisir la méthode qui lui convient. C'est à vous de décider combien de temps, d'effort et d'argent vous désirez investir dans cette entreprise.

Le Centre national d'examens et d'évaluation a fait une étude sur l'efficacité des différentes méthodes de préparation. Des milliers d'étudiants s'étant présentés à l'examen au moins deux fois ont été interrogés ; une comparaison a été effectuée entre la note obtenue lors du dernier examen et celle obtenue lors de l'examen précédent. On a pu établir que l'amélioration moyenne de la note parmi ceux qui se préparaient **seuls** était de 30 points environ (sur une échelle de notes allant de 200 à 800). Cette donnée est connue et stable depuis de nombreuses années. Parmi ceux qui participent à des **cours préparatoires**, l'amélioration moyenne de la note est de 40 points, donc à peine 10 points de plus que ceux qui se préparent seuls. Des recherches effectuées dans d'autres pays ont produit des résultats semblables. Conclusion : l'efficacité des cours préparatoires reste fort limitée, comparée à une préparation individuelle. Dans sa plus grande partie (30 points sur 40), l'amélioration est de toute façon obtenue par le travail individuel et par la connaissance préalable des différentes catégories de questions figurant à l'examen, connaissance qui réduit l'anxiété et améliore le fonctionnement au cours de l'épreuve. Rappelons que les résultats de cette étude représentent des **moyennes** : certains candidats ont amélioré leur score de plus de points, d'autres de moins de points, d'autres encore ont obtenu une note inférieure à celle obtenue lors de leur premier examen.

En conclusion, une soigneuse préparation est certainement recommandée. La meilleure consiste à s'exercer méthodiquement en travaillant toutes les disciplines, un peu comme à l'école. Les "trucs" ne servent à rien. Ceux qui composent l'examen connaissent ces procédés et en tiennent compte lorsqu'ils rédigent les questions ; en définitive, le recours à des "trucs" risque de vous causer du tort. Le choix du cadre approprié pour se préparer est une question de style personnel : certains ont besoin d'un encadrement strict, d'autres préfèrent le travail individuel. Quoi qu'il en soit, avant de choisir, informez-vous soigneusement. N'ajoutez pas foi aux rumeurs faisant état d'améliorations spectaculaires des notes obtenues par les élèves de tel ou tel cours ! Ne croyez pas non plus aux formules magiques : il n'y en a pas ! Tenez également compte de l'investissement requis pour la préparation, en temps et en argent, par rapport au bénéfice potentiel. Vous tirerez peut-être un bénéfice semblable à un coût moindre, en vous préparant par vos propres moyens.

CONSEILS ET RECOMMANDATIONS

AVANT L'EXAMEN

Révisez les catégories de questions figurant à l'examen et les diverses instructions.

Rassemblez tout ce dont vous aurez besoin pour l'examen :

- ◆ **carte d'identité ou passeport** (vous ne serez pas autorisé à passer l'examen sans un de ces documents) ;
- ◆ **deux crayons n° 2 (HB), une gomme et un taille-crayon**

Il est également conseillé d'apporter :

- ◆ la convocation à l'examen, afin d'être sûr du lieu où il doit se dérouler et de l'heure exacte ;
- ◆ nourriture et boisson en cas de besoin ;
- ◆ vêtements adéquats : il peut faire plus chaud ou plus froid que prévu dans la salle d'examen

Assurez-vous de connaître à l'avance le chemin menant à la salle d'examen, pour ne pas arriver en retard.

Il est interdit d'introduire dans la salle d'examen des téléphones portables, des bipers, des montres émettant des signaux sonores ou équipées d'une calculette, des baladeurs ou tout objet susceptible de déranger les autres candidats.

L'examen dure environ trois heures et demie (**d'une seule traite**) et il n'y a pas de pauses ; personne ne sera autorisé à entrer dans la salle durant l'examen et il ne sera pas permis de transmettre des messages aux candidats.

PENDANT L'EXAMEN

● Accessoires interdits !

Comme précisé ci-dessus, l'usage des objets suivants est **interdit** pendant l'examen : calculatrice, montre avec calculette incorporée, réveil, dictionnaire ou livre quelconque, papier de brouillon ou tout autre objet auxiliaire. Si vous avez besoin de papier de brouillon, vous pourrez utiliser uniquement les pages de la brochure d'examen.

● Lisez les instructions !

Avant chaque catégorie de questions, vous trouverez des instructions spécifiques. Elles figurent dans la présente brochure et vous devez être déjà familiarisé avec elles afin de ne pas perdre de temps. Néanmoins, ne vous fiez pas entièrement à votre connaissance préalable. Si vous oubliez par mégarde une instruction importante, vous risquez de répondre incorrectement à toutes les questions de cette catégorie. Lisez donc les instructions très soigneusement. En outre, de nouvelles instructions peuvent avoir été introduites dans l'examen après la publication de cette édition de la brochure explicative. Il est également recommandé de lire attentivement les questions elles-mêmes ainsi que toutes les réponses possibles avant de choisir la réponse correcte. Prenez soin d'avoir saisi exactement ce qu'on attend de vous pour chaque question avant d'y répondre.

● Indiquez les réponses correctement !

Quatre réponses possibles sont proposées pour chaque question. A vous de déterminer la bonne. Vous devez choisir **une seule** réponse.

Informations générales

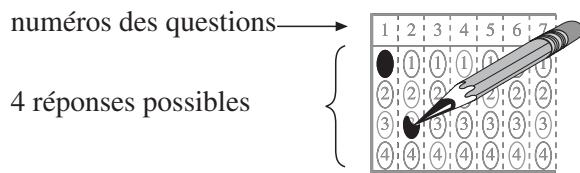
2V
E

La fiche des réponses est décodée par un lecteur optique qui transmet aussitôt les données à l'ordinateur. Ce lecteur est programmé pour déchiffrer des marques faites au **crayon n° 2 (HB)**. Vous êtes donc prié d'apporter à l'examen deux crayons n° 2. Si vous indiquez vos réponses avec un autre type de crayon, le lecteur optique risque de mal les décoder.

Voici un extrait de la fiche des réponses :

Pour indiquer votre réponse, noircissez la case en forme d'ellipse correspondant au numéro choisi, de la façon suivante : 

Par exemple : supposons que vous répondez à la question n° 2 et décidez que la réponse 3 est la réponse correcte ; vous devez trouver la case correspondante et la noircir ainsi :



Attention !

La seule manière correcte d'indiquer une réponse est **de noircir entièrement la case**.

Toute autre marque - trait vertical, horizontal, cercle, etc. - ne sera pas décodée par le lecteur optique !

correct

incorrect

incorrect

incorrect



Ne noircissez **qu'une case** par question. Plusieurs cases noircies disqualifient votre réponse, même si la réponse correcte figure parmi elles.

Si vous voulez modifier votre choix, gommez soigneusement en utilisant une gomme propre et indiquez la réponse qui vous semble correcte. Prenez soin de gommer entièrement la case noircie, sinon le lecteur optique risque de mal interpréter votre réponse.

Lorsque vous tentez de résoudre les questions des examens blancs, apprenez à utiliser la fiche modèle se trouvant à la fin de chaque examen.

Assurez-vous que vous répondez à chaque question à l'endroit approprié. Si vous n'avez pas répondu à une question, prenez soin de laisser une place vide à l'endroit adéquat sur la fiche. Quand vous passez aux questions suivantes, vérifiez soigneusement que vous noircissez la case correspondant à la colonne adéquate.

Attention ! Vous êtes entièrement responsable de ce qui apparaît sur la fiche des réponses qui sera lue exactement comme vous l'avez remise. Si vous vous êtes trompé et avez indiqué certaines réponses au mauvais endroit, il n'y aura aucun moyen de connaître vos intentions et la fiche que vous aurez remplie incorrectement déterminera votre note.

● Gérez votre temps de façon intelligente !

Comme il a déjà été précisé, l'examen se compose de huit sections. En tête de chacune figurent le nombre de questions posées ainsi que le temps accordé pour y répondre. Servez-vous de cette information pour organiser votre travail efficacement. Peu avant la fin du temps imparti pour la section, vérifiez que vous avez bien répondu à **toutes** les questions et n'oubliez pas de revenir aux questions non résolues. Une fois le temps réglementaire écoulé, vous recevrez l'ordre de passer à la section suivante et il ne vous sera plus possible de revenir en arrière.

Suggestions pour une utilisation efficace du temps imparti :

- **Tentez de résoudre la question** que vous traitez dans un temps raisonnable. Dès que vous y êtes parvenu, passez à la suivante.
- Si vous vous heurtez à une question difficile, **ne vous y attardez pas !** N'oubliez pas que vous devez répondre à toutes les questions de la section. Si vous vous attardez sur une question, vous n'aurez pas le temps de répondre aux autres ; or il y a sans doute de nombreuses questions que vous n'aurez pas de mal à résoudre correctement et qui vous permettront de marquer des points. Les questions faciles et les questions difficiles ont **la même valeur pour la détermination de votre note**. Il n'y a donc aucune raison de rester bloqué sur une question difficile. Vous pouvez dans le même temps répondre à **plusieurs** questions plus faciles.
- Si vous avez le sentiment que vous parviendrez à répondre à une question en y consacrant un peu plus de temps, **marquez-la et revenez-y plus tard !** S'il vous reste du temps à la fin de la section, revenez à toutes les questions non résolues.
- Si vous pensez que même en consacrant plus de temps à une question, vous ne trouverez pas la bonne réponse, **devinez-la !** Cela ne doit pas nécessairement être fait au hasard. Il est plus que probable que vous pourrez éliminer certaines des réponses proposées sur la base de connaissances partielles et augmenter ainsi les chances que votre intuition soit la bonne. La note de l'examen est calculée uniquement en fonction des réponses correctes ; on ne retire pas de points pour des réponses incorrectes. C'est pourquoi, même si vous ne connaissez pas la réponse à une question donnée, vous avez tout intérêt à la deviner. Deviner ne nuit en rien à votre note et ne peut que l'améliorer.
- **Réservez-vous un peu de temps à la fin de chaque section !** Revenez sur les questions non résolues et répondez-y au hasard : autrement dit, indiquez n'importe quelle réponse sur la fiche, sans même tenter de procéder par élimination. A ce stade, vous n'avez plus que le temps de remplir rapidement les réponses manquantes sur la fiche des réponses.

● Chaque section est importante !

Vous n'avez aucun moyen de savoir quelles sections ne seront pas utilisées pour calculer votre note. Par conséquent, considérez chaque section comme si elle seule déterminait votre note ! Si vous décidez, pour une raison quelconque, que telle section n'est pas importante, cela risque de gravement nuire à vos résultats.

PROBITÉ SANS FAILLE

Tout acte frauduleux, comme copier ou se faire remplacer par quelqu'un, entrave le processus régulier d'admission.

Le Centre national d'examens et d'évaluation est à même de déceler les tricheries et se réserve le droit d'empêcher un candidat de se présenter à l'examen ou d'annuler ses résultats en cas d'infraction liée au secret de l'examen ou à l'utilisation frauduleuse des résultats. Rappelez-vous que l'imposture (lorsqu'un candidat se fait remplacer par quelqu'un) est un délit pénal. Ce genre d'infraction entraîne une plainte à la police, un procès et une délibération du conseil de discipline des établissements d'enseignement supérieur. L'imposteur ou celui qui l'envoie risque la prison et peut être exclu des universités pour une longue période. Par conséquent, toute tentative de recourir à des moyens contraires à l'éthique risque de causer au candidat bien plus de tort que quelques réponses incorrectes. Le Centre national d'examens et d'évaluation se réserve le droit d'annuler l'examen d'un candidat s'il soupçonne que ses résultats ne reflètent pas correctement ses capacités.

Il est formellement interdit de copier ou de diffuser un examen, ou une partie d'examen, de quelque façon et par quelque moyen que ce soit, ou de l'enseigner, entièrement ou partiellement, sans l'autorisation écrite du Centre national d'examens et d'évaluation. Ce dernier prend des mesures administratives, judiciaires et autres contre tout contrevenant. Avant de commencer l'épreuve, le candidat devra signer une déclaration confirmant qu'il a pris connaissance du paragraphe ci-dessus et qu'il s'engage à agir en conséquence.

Chacun des actes suivants peut disqualifier le candidat :

- comportement perturbateur
- copiage, assistance (donnée ou reçue) pour résoudre une question
- utilisation d'accessoires interdits comme papiers, livres, calculatrices ou dictionnaires
- passage à une autre section sans en avoir reçu l'instruction
- poursuite du travail sur une section au-delà du temps imparti
- retrait du matériel de l'examen hors de la salle où il a lieu

APRÈS L'EXAMEN

A l'issue de l'épreuve, vous recevrez un **questionnaire d'évaluation**. Vous donnerez votre appréciation concernant les conditions dans lesquelles l'épreuve s'est déroulée. Il se peut qu'on vous demande également votre avis sur les modalités de l'inscription et de l'examen ou sur d'autres domaines d'activités du CNEE. Ce questionnaire ne fait pas partie de l'examen psychométrique et est lu indépendamment des fiches de réponses : il **ne peut** en aucune façon vous nuire ou compromettre votre note. Vous n'êtes pas obligé d'y répondre mais nous vous serions reconnaissants d'y consacrer quelques instants. Vos réponses seront fort utiles et nous permettront d'améliorer les services offerts à l'ensemble des candidats. Notez cependant que le questionnaire d'évaluation n'est pas destiné à enregistrer des plaintes personnelles. Si vous avez des questions à poser ou des remarques à formuler au sujet de l'examen, adressez-vous par écrit au **Service des relations publiques** du CNEE dans la semaine suivant la date de l'examen. Une réponse personnelle vous sera envoyée.

De nombreux candidats sortent de la salle avec la sensation de s'être heurté à beaucoup de questions très difficiles ou de n'avoir pas eu le temps de résoudre toutes les questions dans les limites du temps imparti. Souvenez-vous que votre note est certes déterminée en fonction du nombre de réponses correctes mais elle est également comparée aux performances de l'ensemble des candidats, dans toutes les versions, dans toutes les langues et pour toutes les sessions. Par conséquent, même si vous éprouvez un sentiment négatif, il est tout à fait possible que vous ayez fort bien réussi.

RÉSULTATS DE L'EXAMEN

CALCUL DES NOTES

Le calcul des notes se fait en trois étapes :

- A. **Calcul de la note brute.** Chaque réponse correcte vous donne droit à un point. Le nombre total de réponses correctes dans chaque section constitue la note brute de cette section.
- B. **Calcul des notes dans les trois domaines.** Pour comparer les scores de candidats ayant passé l'examen dans des versions et des langues différentes et à des dates différentes, les notes brutes dans chaque domaine sont converties sur une échelle uniforme. Les notes brutes des diverses sections servent au calcul des notes dans chacun des trois domaines composant l'examen psychométrique. **L'échelle des notes dans chacun des trois domaines va de 50 à 150 points.**
- C. Calcul de la note psychométrique globale. Elle est fondée sur une moyenne pondérée où la note en réflexion verbale et la note en réflexion quantitative ont un coefficient deux fois plus élevé que la note en anglais. **L'échelle de la note psychométrique globale va de 200 à 800 points.**

La manière de calculer la note est expliquée à la fin de la brochure, après l'examen blanc.

SIGNIFICATION DE LA NOTE

Il n'y a pas de note "reçu" ou "recalé" à l'examen. La décision d'accepter ou de refuser un candidat est prise par les universités. Dans chaque faculté ou département, les candidats inscrits sont répartis sur une échelle selon leur note d'admission : du candidat à la note d'admission la plus élevée au candidat à la note d'admission la plus faible. On détermine alors **le seuil d'admission** : les candidats dont la note est supérieure au seuil d'admission seront reçus, ceux dont la note est inférieure au seuil d'admission seront recalés. La détermination précise du seuil d'admission dépend généralement de trois facteurs : le nombre de places disponibles, le nombre de candidats et leur niveau. Plus les candidats sont nombreux par rapport au nombre de places disponibles, et/ou leur niveau élevé, plus le seuil d'admission sera élevé.

Le seuil d'admission est recalculé chaque année pour chaque établissement et pour chaque discipline et il varie d'un établissement à l'autre et d'une année à l'autre.

CONVOCATION POUR REPASSER L'EXAMEN

Lors des corrections, des vérifications systématiques sont effectuées pour garantir que la note obtenue par le candidat reflète fidèlement ses capacités. Il arrive que le Centre national d'examens et d'évaluation ait des difficultés à noter un examen, soit en cas de résultats irréguliers ou incohérents soit en raison de problèmes techniques. Dans ces cas, on arrête le processus de correction et le candidat est convoqué à un nouvel examen, qu'il passera dans les locaux du CNEE à Jérusalem. Ce n'est qu'après le passage de cet examen que le CNEE décide de la poursuite de la procédure. En général, la convocation à un nouvel

examen est envoyée par courrier aux candidats concernés dans un délai d'environ six semaines après la date de l'examen. Cependant, cette convocation peut également se faire à une date ultérieure.

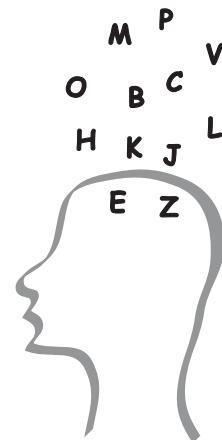
COMMUNICATION DES RÉSULTATS

Les résultats vous seront envoyés par la poste et vous y aurez également accès, à l'aide de vos coordonnées, **sur le site internet du CNEE** : <http://www.nite.org.il> . Parallèlement, les résultats seront communiqués à tous les établissements d'enseignement supérieur que vous aurez indiqués.

Le compte rendu des résultats comprend les informations suivantes :

- A. **Les notes dans les trois domaines** de réflexion verbale, réflexion quantitative et anglais.
- B. **La note psychométrique globale** fondée sur une moyenne pondérée (voir ci-dessus) des notes dans les trois domaines de l'examen.

Un dépliant contenant des explications sur la signification des notes est joint au compte rendu. Les résultats ne sont en aucun cas communiqués par téléphone ou par fax. Pour toute question concernant votre note, adressez-vous au **Service des notations du CNEE**.



RÉFLEXION VERBALE

Dans ce domaine sont testées les aptitudes lexicales indispensables aux études universitaires : la richesse du vocabulaire, la pensée logique, l'analyse et la compréhension de textes complexes, la capacité de réfléchir avec clarté et méthode.

En tête de chaque section de réflexion verbale figurent des instructions ainsi que le nombre de questions de la section et le temps alloué pour les résoudre. Voici un exemple :

Cette section comporte 30 questions.

Le temps accordé est de 25 minutes.

Cette section comporte plusieurs catégories de questions : vocabulaire, analogies, phrases à compléter, logique et compréhension de texte. Pour chaque question, quatre réponses vous sont proposées. Choisissez la réponse **qui convient le mieux** et indiquez son numéro à l'endroit correspondant sur la fiche des réponses.

- Chaque section de réflexion verbale comporte 30 questions qui doivent être résolues en 25 minutes. La solution des questions de vocabulaire exige le moins de temps, celle des questions d'analogie exige également assez peu de temps. La solution des autres catégories de questions - phrases à compléter, logique, compréhension de texte - exige en général plus de temps. Tenez compte de ces facteurs dans la gestion du temps alloué à chaque question.
- Dans chaque catégorie les questions sont présentées par ordre croissant de difficulté, autrement dit les premières questions sont plus faciles que les dernières. Les questions de compréhension de texte font exception à cette règle puisqu'elles suivent l'ordre des sujets tels qu'ils apparaissent dans le passage présenté.
- Pour chaque question, vous devez choisir parmi quatre réponses proposées celle qui convient le mieux. Si, à première vue, il vous semble que plusieurs réponses sont possibles, relisez attentivement la question et les réponses proposées et essayez de trouver la réponse la plus exacte.

Ci-joint plusieurs exemples pour chacune des catégories de questions. La plupart des exemples sont accompagnés d'une explication détaillée.

Réflexion verbale



VOCABULAIRE

Les instructions :

Les questions suivantes portent sur la signification de mots et d'expressions. Lisez attentivement chaque question avant de répondre.

L'objectif des questions de cette catégorie est de tester la richesse du vocabulaire.

Cette partie de la section de réflexion verbale peut contenir plusieurs types de questions :

- questions portant directement sur la signification de mots ou d'expressions
- insertion d'un mot ou d'une expression dans une phrase donnée
- adéquation d'un mot ou d'une expression au contexte

SIGNIFICATION DE MOTS OU D'EXPRESSIONS

Choisissez parmi les quatre réponses proposées celle qui décrit de la manière la plus précise la signification du mot ou de l'expression figurant dans la question.

Exemple et explication :

Dans une **situation cornélienne**, on -

- (1) est déchiré entre sentiment et devoir
- (2) se trouve dans une position désespérée
- (3) est injustement accusé d'un crime
- (4) se trouve dans une position ridicule

La réponse correcte est (1). Dans les tragédies de Corneille, le héros se trouve en situation de conflit et doit faire un choix entre le sentiment et le devoir.

INSERTION D'UN MOT OU D'UNE EXPRESSION

Dans ces questions, on donne une phrase où manque une partie (un mot ou plusieurs mots). Vous devez choisir parmi les quatre réponses proposées celle qui complète la phrase de la manière la plus adéquate.

Exemple et explication :

Laquelle des propositions complète la phrase que voici de la manière la plus adéquate ?

"Cet homme d'affaires a plus d'une fois réussi à se dégager d'une situation difficile. Il sait _____ à temps."

- (1) sortir de ses gonds
- (2) remuer ciel et terre
- (3) tirer son épingle du jeu
- (4) faire faux bond

La réponse correcte est (3). L'expression **tirer son épingle du jeu** signifie se dégager adroitement d'une situation délicate. C'est la seule proposition adaptée à la phrase.

ADÉQUATION D'UN MOT OU D'UNE EXPRESSION AU CONTEXTE

Dans ces questions, on donne quatre phrases où un mot ou une expression figurent en gras. Vous devez choisir la phrase où l'expression en gras est la plus adaptée au contexte.

Exemple et explication :

Dans laquelle des phrases suivantes, l'expression en gras est-elle la plus adaptée au contexte ?

- (1) Après les **formules incantatoires**, la commission parlementaire a entamé le débat sur le budget annuel.
- (2) Pour résoudre ce problème, je ne possède pas les **formules incantatoires**.
- (3) Avant la cérémonie rituelle, les membres de la secte prononcent les **formules incantatoires**.
- (4) Des nos jours, les **formules incantatoires** sont parfaitement inutiles, même dans la haute société.

Prononcer une **formule incantatoire** signifie prononcer des paroles magiques pour opérer un charme ou un sortilège. La seule phrase où l'expression est adaptée au contexte est la réponse (3) qui est donc la réponse correcte.

VOCABULAIRE : RÉSUMONS

- Cette catégorie peut comporter plusieurs types de questions : trouver la signification de mots ou d'expressions, insérer un mot ou une expression dans une phrase donnée, adapter un mot ou une expression au contexte. Tous les types de questions ne sont pas forcément représentés dans chaque section.
- Considérez uniquement la signification des mots dans la question ! Ne tenez pas compte d'une similitude ou d'une différence phonétique ou morphologique entre les mots.
- Définissez de manière précise la signification des mots et ne négligez pas d'autres significations possibles, même si elles sont moins fréquentes.

ANALOGIES

Les instructions :

Chaque question présente un couple de mots en caractères gras. Découvrez le rapport de sens entre ces mots et choisissez parmi les réponses le couple de mots dont le rapport **se rapproche le plus** de celui que vous avez trouvé.

Attention : l'ordre dans le couple de mots est important.

Les questions de cette catégorie testent la capacité d'établir avec précision le lien ou le rapport entre deux mots et la capacité de saisir la similitude entre deux rapports.

Tout d'abord, définissez le rapport entre les deux mots en gras. Ensuite, définissez le rapport entre les couples de mots dans chacune des réponses proposées et choisissez la réponse où ce rapport se rapproche le plus de celui trouvé entre les deux mots en gras.

Exemples et explications :

1. boulanger : manger -

- (1) chirurgien : anesthésier
- (2) écrivain : lire
- (3) jardinier : arroser
- (4) policier : faire observer la loi

Rapport entre les mots en gras : **manger** est une action exercée sur le produit du **boulanger**. On trouve le même rapport dans la réponse (2) : **lire** est une action exercée sur le produit de l'**écrivain**.

Les autres réponses ne conviennent pas : **anesthésier** est une étape préliminaire à l'action du **chirurgien** ; **arroser** est une des tâches du **jardinier** ; **faire observer la loi** est l'objectif du **policier**.

2. verrouiller : fermé -

- (1) expliquer : compréhensible
- (2) évaluer : précis
- (3) croire : vrai
- (4) autoriser : interdit

Rapport entre les mots en gras : l'acte de **verrouiller** rend l'objet **fermé**. On trouve le même rapport dans la réponse (1) : l'acte d'**expliquer** rend l'objet **compréhensible**.

Les autres réponses ne conviennent pas : l'acte d'**évaluer** débouche sur une valeur approximative et son résultat n'est pas **précis** ; **croire** signifie tenir pour **vrai** ; **autoriser** signifie déclarer que quelque chose n'est pas ou n'est plus **interdit**.

3. abriter : exposé -

- (1) rapprocher : réuni
- (2) reculer : repoussant
- (3) attacher : lié
- (4) troubler : limpide

Rapport entre les mots en gras : **abriter** un objet fait qu'il cesse d'être **exposé**. On trouve le même rapport dans la réponse (4) : **troubler** un liquide fait qu'il cesse d'être **limpide**.

Les autres réponses ne conviennent pas : **rapprocher** au maximum a pour effet de **réunir** ; **reculer** est une action causée par quelque chose de **repoussant** ; **attacher** quelqu'un ou quelque chose le rend **lié**.

4. vaincre : faible -

- (1) juger : intègre
- (2) intéresser : curieux
- (3) tromper : escroc
- (4) pénétrer : étanche

Rapport entre les mots en gras : il est facile de **vaincre** un être **faible**. On trouve le même rapport dans la réponse (2) : il est facile d'**intéresser** l'homme **curieux**.

Les autres réponses ne conviennent pas : pour bien **juger**, il faut être **intègre** ; on se fait **tromper** par un **escroc** ; on ne peut **pénétrer** ce qui est **étanche**.

ANALOGIES : RÉSUMONS

- Etablissez avec précision le rapport entre les mots en gras.
- Etablissez avec précision le rapport dans chacun des couples de mots proposés et choisissez la réponse qui convient.
- Il se peut que le rapport que vous avez établi entre les deux mots en gras ne corresponde à aucune des réponses. Une définition plus générale du rapport pourra résoudre le problème. Il se peut aussi que le rapport que vous avez trouvé corresponde à plus d'une réponse. Dans ce cas, une définition plus précise sera nécessaire.
- Prenez soin de résoudre les questions en vous appuyant uniquement sur une similitude de rapport entre les mots. Ne tenez pas compte d'une similitude de forme ou de contenu entre les mots en gras et les mots des réponses proposées.
- Tenez compte de l'ordre des mots. Si vous inversez l'ordre des mots en gras lorsque vous établissez le rapport entre eux, il faudra également inverser l'ordre en établissant le rapport entre les mots dans chacune des réponses proposées.

PHRASES À COMPLÉTER

Les instructions :

Chaque question présente une phrase dans laquelle manquent plusieurs parties ; quatre réponses sont proposées pour compléter la phrase. Choisissez la réponse qui **convient le mieux**.

Les questions de cette catégorie testent la capacité d'identifier le lien logique entre les parties de la phrase et d'en comprendre le sens. Chaque question présente une phrase dans laquelle manquent plusieurs parties, remplacées par des traits. Chacune des quatre réponses proposées contient des groupes de mots séparés par le signe (/). A vous d'insérer les groupes de mots - en respectant l'ordre dans lequel ils apparaissent - à la place des traits. Relisez la phrase de bout en bout une fois que vous l'avez complétée. L'insertion des groupes de mots de la bonne réponse doit produire une phrase logique.

Pour compléter une phrase correctement, il faut bien saisir le lien logique entre les parties de la phrase. Ce lien n'est pas toujours du même type : une partie de la phrase peut détailler l'énoncé d'une autre partie, elle peut l'expliquer, l'illustrer, le nier, présenter une opinion contraire, etc. On pourra cerner le lien en se fondant sur la syntaxe de la phrase ou sur sa ponctuation. Tenez particulièrement compte des conjonctions ou prépositions comme : puisque, étant donné que, en raison de, en effet, c'est pourquoi, malgré, par exemple, bien que. Les conjonctions ou prépositions peuvent figurer dans la question même ou dans les groupes de mots des réponses proposées.

Pour résoudre correctement cette catégorie de questions, il est essentiel d'obtenir une phrase possédant une logique interne. La réponse semble parfois peu plausible quant aux détails des faits, mais si la phrase conserve une logique interne, c'est la bonne réponse.

Exemples et explications :

1. Aboutir à une impasse n'a jamais ____ la progression de la science. ____ , cela a toujours été un facteur encourageant chercheurs et philosophes à ____ vérités déjà acquises ____ une percée.
 - (1) contribué à / En effet / examiner les / et plus d'une fois, on a ainsi réalisé
 - (2) empêché / En effet / se satisfaire des / et à renoncer à toute tentative pour réaliser
 - (3) servi / Au contraire / s'accrocher aux / et souvent, ils ont ainsi réalisé
 - (4) nui à / Au contraire / remettre en question les / dans le but de réaliser

L'option (1) est une mauvaise réponse : il est dit au début qu'une impasse ne contribue pas à la progression, mais par la suite on affirme que des percées ont parfois été réalisées grâce à une impasse.

(2) est une mauvaise réponse ; en effet, on affirme d'abord qu'une impasse n'empêche pas la progression de la science et ensuite, qu'on renonce à toute tentative de percée à cause d'une impasse.

(3) n'est pas non plus la bonne réponse ; on dit d'abord qu'une impasse ne sert pas la progression de la science et ensuite, que des percées ont souvent été réalisées grâce à une impasse.

(4) est la bonne réponse : on affirme d'abord qu'une impasse ne nuit pas à la progression de la science et la suite renforce cette affirmation en disant qu'une impasse a toujours causé la remise en question des acquis et encouragé chercheurs et philosophes à réaliser une percée.

2. Certains affirment au sujet du guérisseur Juandez que l'allégement des symptômes rapporté par ses patients provient uniquement de leur foi dans ses dons curatifs. Dans le passé, ____ cette opinion, mais j'ai changé d'avis en apprenant que ____ les patients ayant exprimé ____ quant aux chances de réussite du traitement, ont mentionné ____ de leur état après le traitement.
- (1) je penchais en faveur de / même / des doutes / une amélioration
(2) je rejétais / seuls / des doutes / une amélioration
(3) je penchais en faveur de / seuls / leur confiance / une amélioration
(4) je penchais en faveur de / tous / des doutes / l'absence de changement

(1) est la bonne réponse : le sujet déclare que, disposant d'une information nouvelle, il renonce à sa tendance à accepter l'affirmation énoncée au début. L'information nouvelle remet en effet en cause cette affirmation : si même les patients sceptiques au départ ont fait mention d'une amélioration de leur état, cela n'a pas de sens de dire que l'amélioration est due uniquement à leur foi dans le traitement.

La réponse (2) est fausse : le sujet déclare qu'il renonce à rejeter l'affirmation, autrement dit qu'il l'accepte, alors que l'information nouvelle la remet justement en cause.

(3) et (4) sont également de mauvaises réponses puisque le sujet décide de rejeter l'affirmation en raison d'une information qui justement la renforce.

3. Selon le savant, le rôle de la loi à l'époque biblique consistait à résoudre les problèmes ____ et non à prévenir des phénomènes _____. Par conséquent, s'il y a dans la Bible une loi interdisant le pillage, ____ que ce phénomène _____.
- (1) du jour / futurs / il n'est pas possible / ait existé à cette époque
(2) fréquents / rares / il est difficile d'admettre / ait fait partie de la routine à cette époque
(3) futurs / courants / on ne peut exclure la possibilité / ait été bien ancré à cette époque
(4) existants / futurs / il n'est pas infondé de dire / était à l'époque tout à fait courant

(1) est une mauvaise réponse : d'après la première partie de la phrase, l'objectif de la loi est de résoudre les problèmes actuels. Mais dans la seconde partie on conclut que s'il y avait une loi contre le pillage, c'est que ce phénomène n'existe pas. Or, en se fondant sur la première partie, on s'attend à la conclusion inverse.

(2) est une mauvaise réponse : d'après la première partie, la loi a pour but de résoudre les problèmes fréquents tandis que dans la seconde partie, on conclut qu'il est peu plausible que le pillage ait été fréquent s'il existait une loi à ce sujet. Cette conclusion est l'inverse de celle attendue, puisque si la loi concerne les problèmes fréquents, on peut supposer que le pillage était routinier.

(3) n'est pas non plus la bonne réponse : d'après la première partie, le but de la loi est de résoudre uniquement les problèmes futurs. La conclusion dans la seconde partie indique que s'il y avait une loi contre le pillage, il se peut que le phénomène ait existé à l'époque. Cette conclusion est l'inverse de celle attendue.

(4) est la bonne réponse : d'après la première partie, la loi a pour but de résoudre les problèmes existants et non les problèmes futurs. En se fondant sur cette affirmation, on conclut dans la seconde partie que s'il existe une loi interdisant le pillage, il y a lieu de supposer que le pillage était fréquent puisque la loi reflète une situation existante.

Réflexion verbale



4. _____ de dire que la capacité de survie des pingouins dans des conditions climatiques extrêmes _____ leur capacité de survie dans n'importe quelles conditions écologiques. _____ la population des pingouins _____ lorsqu'il y a une dégradation des conditions écologiques, comme une diminution de la quantité des poissons dont ils s'alimentent.
- (1) On a raison / démontre / Cela, bien que / demeure stable
(2) On a raison / ne démontre pas / En effet, / demeure stable
(3) On a tort / ne démontre pas / La preuve en est que / baisse considérablement
(4) On a tort / démontre / La preuve en est que / baisse considérablement

(1) n'est pas la bonne réponse : d'après la première partie, dire que les pingouins sont capables de survivre dans n'importe quelles conditions écologiques est correct. La seconde partie s'ouvre sur la conjonction "Cela, bien que" et on s'attend donc à une donnée qui ne concorde pas avec la thèse de la première partie. Or le fait que la population des pingouins demeure stable lorsqu'il y a une dégradation des conditions écologiques concorde bien avec la thèse de la première partie.

(2) n'est pas non plus la bonne réponse : d'après la première partie, dire que les pingouins sont capables de survivre dans n'importe quelles conditions écologiques n'est pas correct. La seconde partie s'ouvre sur la conjonction "En effet" et on s'attend donc à une raison expliquant pourquoi la thèse de la première partie n'est pas correcte. Or la donnée qui suit souligne au contraire la capacité de survie des pingouins dans des conditions écologiques défavorables.

(3) est encore une mauvaise réponse : d'après la première partie, l'affirmation concernant la capacité de survie des pingouins est vraie ; or la seconde partie présente une donnée qui ne constitue nullement une preuve confirmant cette affirmation, au contraire.

(4) est la bonne réponse : d'après la première partie, dire que les pingouins sont capables de survivre dans n'importe quelles conditions écologiques n'est pas correct. La seconde partie présente comme preuve le fait que la population des pingouins diminue suite à une dégradation des conditions écologiques, fait confirmant effectivement l'énoncé de la première partie.

PHRASES À COMPLÉTER : RÉSUMONS

- Lisez attentivement la phrase et tentez de saisir l'idée générale.
- Dans la plupart des cas, la solution à la question réside dans l'établissement de liens logiques entre les parties de la phrase. En général, ce sont les conjonctions ou les prépositions qui révèlent le lien entre les parties de la phrase, mais parfois c'est simplement la ponctuation (par exemple, le deux-points annonce une explication). Parfois encore le lien ressort du contexte.
- Lors du choix d'une réponse, insérez tous les groupes de mots à la place des traits et assurez-vous que tous les groupes conviennent. Ne choisissez pas une réponse fondée sur une concordance partielle.
- Ne choisissez pas une réponse uniquement parce que le sens de la phrase formée semble être conforme à la réalité. De même, n'éliminez pas une réponse dont le sens ne vous semble pas conforme à la réalité. Assurez-vous uniquement que la réponse produit une phrase possédant une logique interne.

LOGIQUE

La structure des questions de logique n'est pas uniforme et vous serez amenés à procéder différemment pour différentes questions. Mais dans l'ensemble elles testent la capacité de tirer des conclusions correctes à partir de données fournies au départ. La nature des données et des conclusions varie de question en question. Soyez attentifs à la formulation de chaque question et répondez conformément.

Les questions de logique peuvent apparaître sous la forme de questions autonomes possédant chacune leurs propres données ou sous la forme d'un groupe de questions fondées sur des données communes.

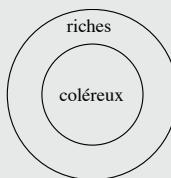
Exemples et explications :

1. Voici deux assertions :
 - A. Seuls les riches peuvent être coléreux.
 - B. Seuls les coléreux peuvent être chauves.

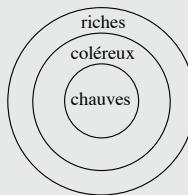
Laquelle des conclusions suivantes découle **nécessairement** de la conjonction des deux assertions ?

- (1) Tous les chauves sont riches
- (2) Il n'y a pas de riches qui soient chauves
- (3) Il n'y a pas de coléreux qui soient riches
- (4) Tous les riches sont coléreux

Les questions de cette catégorie présentent plusieurs assertions portant sur des groupes (dans notre cas : des riches, des coléreux et des chauves) et sur les rapports entre eux. Pour résoudre la question, utilisons un schéma. D'après l'assertion A, "seuls les riches peuvent être coléreux", autrement dit tous les coléreux sont riches (puisque d'après l'assertion, il n'y a pas de personne coléreuse qui ne soit pas également riche). Le groupe des coléreux peut donc être présenté dans le schéma comme inclus dans le groupe des riches (voir ci-contre) :



D'après l'assertion B, "seuls les coléreux peuvent être chauves", autrement dit tous les chauves sont coléreux. Insérons cette donnée dans le schéma, de façon à inclure le groupe des chauves dans le groupe des coléreux :



Le schéma offre à présent une description graphique des rapports entre les groupes tels qu'ils découlent de la combinaison des assertions.

Examinons maintenant les réponses proposées (rappel : on vous demande de trouver la réponse découlant **nécessairement** de la conjonction des assertions) :

Réflexion verbale



- (1) Le schéma montre que le groupe des chauves est entièrement inclus dans le groupe des riches, donc que tous les chauves sont riches. Par conséquent, c'est la bonne réponse.
- (2) Mauvaise réponse, puisqu'on voit bien dans le schéma que tous les chauves sont riches.
- (3) Mauvaise réponse également, puisque le schéma montre bien que tous les coléreux sont riches.
- (4) Mauvaise réponse, puisque le schéma montre qu'il peut y avoir des riches qui ne sont pas coléreux.

Attention ! Pour éviter de faire un schéma erroné, vous devez dans un premier temps bien saisir la signification des assertions A et B et les rapports entre les groupes présentés (ainsi, s'il est dit que seuls les riches peuvent être coléreux, cela ne signifie pas que tous les riches sont coléreux). Ensuite seulement, il sera utile de faire une représentation schématique des assertions.

2. Eve, Diane et Valérie se trouvent l'une à côté de l'autre sur un banc, pas forcément dans cet ordre.

On sait qu'il y a parmi elles une enseignante, une chanteuse et une pharmacienne.

On sait également que celle qui est à la droite de Diane est l'enseignante et que celle qui est à la droite d'Eve est la chanteuse.

Quelle est la profession de Valérie ?

- (1) chanteuse nécessairement
- (2) enseignante ou chanteuse
- (3) pharmacienne ou enseignante
- (4) pharmacienne nécessairement

Il s'agit ici de trouver l'ordre dans lequel les trois femmes sont placées et leur profession. Pour résoudre ce type de question (trouver l'ordre dans le cadre d'un ensemble de détails figurant dans les données), il est utile de se servir d'un schéma. D'abord, recherchez les données certaines ou tentez, à partir des données, de tirer une conclusion certaine, qui servira de "support" pour résoudre la question. Dans cette question, il n'y a aucune donnée certaine, mais on peut tirer une conclusion certaine : il est dit que l'enseignante est placée à la droite de Diane, ce qui signifie que Diane n'est pas à l'extrême droite. Il est dit aussi que la chanteuse est placée à la droite d'Eve, ce qui signifie qu'Eve non plus n'est pas à l'extrême droite. Par conséquent, Valérie est forcément placée à l'extrême droite. Puisque nous détenons une conclusion certaine, reportons-la sur un schéma, de cette manière :

_____ Valérie

Désormais il reste deux possibilités quant à l'ordre des places des deux autres femmes. Inscrivons les deux possibilités, en signalant pour chacune la profession, telle qu'elle figure dans les données (l'enseignante à la droite de Diane et la chanteuse à la droite d'Eve) :

- | | | |
|--------------------------|--------------------|------------------------|
| 1. Diane
pharmacienne | Eve
enseignante | Valérie
chanteuse |
| 2. Eve
pharmacienne | Diane
chanteuse | Valérie
enseignante |

Il apparaît clairement que Valérie peut être soit l'enseignante soit la chanteuse et (2) est donc la bonne réponse.

3. Au cours de la période où Sophie a dirigé l'entreprise d'informatique, ses bénéfices ont considérablement chuté. Par conséquent, le jugement de Sophie dans les décisions de stratégie commerciale a été l'objet de sévères critiques. Désireux de la défendre, Jean a souligné plusieurs cas où les décisions de Sophie ont donné des résultats positifs. Là-dessus, Marc, un des critiques, a répondu : "Même une horloge arrêtée donne l'heure exacte deux fois par jour."

Par cet exemple, Marc a voulu exprimer l'idée suivante :

- (1) Il n'y a pas de lien entre la rentabilité de l'entreprise et le jugement de Sophie
- (2) Il se peut que les critiques à l'encontre de Sophie soient en effet exagérées
- (3) Même dans les cas soulignés par Jean, les décisions de Sophie ont donné en fait des résultats négatifs
- (4) Les rares succès ne témoignent pas du bon jugement de Sophie

Etant donné que le sujet évoqué par Marc (une horloge arrêtée) ne semble pas à première vue lié au sujet de sa conversation avec Jean (une directrice dont on critique le jugement), on peut en déduire que Marc a voulu répondre à Jean par une métaphore. Autrement dit, la situation dont ils parlent peut être comparée à la situation décrite dans la métaphore.

La première étape consiste à comprendre l'idée qui sous-tend l'exemple-métaphore. Marc prétend que même une horloge arrêtée donne l'heure exacte deux fois par jour. C'est-à-dire que même un objet défectueux, incapable de remplir sa fonction initiale et donc inutile, "réussit" parfois à fonctionner. A présent, examinons cette idée dans le contexte de l'échange entre le critique et Jean : Marc a voulu dire en fait que même une directrice totalement dépourvue de jugement prend parfois des décisions qui produisent par hasard des résultats positifs. En d'autres termes, si les décisions de la directrice donnent des résultats positifs de temps à autre seulement, ces quelques succès ne témoignent pas de son bon jugement. Par conséquent, la bonne réponse est (4).

4. Selon les résultats d'une enquête, le nombre d'accidents dont sont victimes des enfants est trois fois moins élevé sur les routes équipées de ralentisseurs que sur les routes sans ralentisseurs. Suite à cette enquête, les habitants de la rue Lagarde ont décidé d'installer des ralentisseurs afin de réduire le nombre d'accidents touchant des enfants dans leur rue.

Lequel des faits suivants peut servir d'argument à ceux qui jugent cette décision injustifiée ?

- (1) le fait de ralentir augmente la vigilance de l'automobiliste
- (2) dans les rues étudiées dans l'enquête, il y avait beaucoup plus d'enfants dans les rues sans ralentisseurs que dans celles équipées de ralentisseurs
- (3) la présence de ralentisseurs dans une rue donnée fait fuir les automobilistes qui choisissent des voies de substitution
- (4) l'enquête a été effectuée pendant les vacances d'été, au cours desquelles les enfants jouent dans la rue plus qu'à n'importe quelle autre époque

L'option (1) peut servir d'argument à ceux qui pensent plutôt que la décision était justifiée. En admettant que plus la vigilance du conducteur est grande, moins il y a de risques d'accident, il est clair que si le fait de ralentir augmente la vigilance, l'installation de ralentisseurs dans la rue Lagarde pourra en effet réduire le nombre d'accidents touchant des enfants dans cette rue.

Voyons l'option (2) : les habitants de la rue Lagarde ont pris leur décision en présumant que le nombre relativement faible d'accidents impliquant des enfants est dû aux ralentisseurs, mais le fait cité dans l'option (2) ébranle cette hypothèse. En effet, s'il y avait moins d'enfants dans les rues équipées de ralentisseurs que dans les rues sans ralentisseurs, le risque d'accidents touchant des enfants était dès le départ inférieur dans les rues équipées de ralentisseurs. Par conséquent, le nombre peu élevé d'accidents touchant des enfants dans ces rues était dû non aux ralentisseurs

mais au nombre peu élevé d'enfants dans ces rues. C'est pourquoi l'option (2) peut servir d'argument aux adversaires de la décision et c'est la bonne réponse.

Le fait rapporté dans l'option (3) ainsi que celui de l'option (1) renforcent au contraire l'hypothèse de base ayant déterminé la décision des habitants de la rue Lagarde. Si la présence de ralentisseurs dans une rue donnée "fait fuir" les automobilistes vers des voies de substitution, alors les ralentisseurs réduisent en effet le risque d'accidents dans cette rue.

Le fait rapporté dans l'option (4) n'affaiblit pas le fondement de la décision des habitants de la rue Lagarde. Si l'enquête comparant le nombre d'enfants blessés dans les rues sans ralentisseurs au nombre d'enfants blessés dans les rues équipées de ralentisseurs a été effectuée à une époque où beaucoup d'enfant jouent dehors, il est probable que le nombre global d'enfants victimes d'accidents était élevé à cette époque. Toutefois, il n'y a pas de raison de croire que ce fait ait eu une quelconque influence sur le rapport (3 fois plus) entre le nombre d'enfants blessés dans les rues sans ralentisseurs et le nombre d'enfants blessés dans les rues équipées de ralentisseurs. Par conséquent, ce fait ne peut en aucune manière modifier l'interprétation des résultats de l'enquête par les habitants de la rue Lagarde.

5. Paul, qui dit toujours la vérité et Guy, qui ment toujours, bavardent ensemble. Laquelle des phrases suivantes **n'a pas** pu être prononcée dans leur conversation ?

- (1) je dis toujours la vérité
- (2) nous disons tous deux la vérité
- (3) je suis un menteur
- (4) nous sommes tous deux des menteurs

Pour trouver la solution, il faut vérifier pour chacune des options si un des deux protagonistes au moins a pu prononcer la phrase citée.

- (1) Si c'est Paul qui parle, la phrase correspond à la vérité puisque, selon les données, Paul dit toujours la vérité. Si c'est Guy qui parle, la phrase est mensongère puisque, selon les données, Guy ment toujours. Dans les deux cas, il n'y a pas de contradiction entre la phrase et les données et cette phrase a donc pu être prononcée.
- (2) La phrase présentée est nécessairement mensongère puisqu'on sait que Guy ment toujours. Il se peut donc que Guy, qui ne dit que des mensonges, ait prononcé cette phrase.
- (3) La phrase présentée n'a pu être prononcée par aucun des protagonistes. Paul dit toujours la vérité et il ne peut donc avoir prononcé une phrase contredisant ce fait. Guy, qui ment toujours, n'a pas pu dire qu'il ment, puisque c'est un fait vérifiable. Par conséquent, c'est la bonne réponse.
- (4) C'est une phrase mensongère puisque Paul dit toujours la vérité. Guy aurait pu prononcer cette phrase puisqu'il ment toujours.

LOGIQUE : RÉSUMONS

- Il y a plusieurs types de questions. Soyez attentifs aux exigences de chaque question.
- Pour certaines questions, il est utile de reporter sur un schéma les éléments donnés et les informations ou conclusions certaines. En rassemblant les données sur un schéma, il vous sera plus facile de vérifier les différentes réponses.
- Les groupes de questions ressemblent aux questions autonomes : il s'agit également de tirer des conclusions à partir des données fournies. Dans les groupes de questions, considérez chaque question séparément. Ne résolvez pas une question en vous fondant sur les conclusions tirées à partir de données spécifiques à une autre question !

COMPRÉHENSION DE TEXTE

Les instructions :

Lisez attentivement le passage ci-dessous et répondez aux questions qui le suivent.

Les sujets des textes sont extraits de domaines variés. Les questions testent la compréhension du texte, la capacité de saisir le lien entre ses composantes (phrases et paragraphes) et de comprendre les idées qui y sont présentées. Les questions peuvent porter sur le lien existant entre les diverses parties du passage, sur les conclusions qu'on peut en tirer, sur la structure du passage, etc.

Exemple et explications :

- (1) Depuis plus de deux cents ans, les hommes utilisent des animaux à des fins de recherche, pour étudier le système nerveux, physiologique et comportemental de l'animal et en tirer des enseignements concernant les systèmes parallèles chez l'homme. Cette pratique a suscité dès ses débuts une controverse sur sa justification morale.
- (5) Jusqu'au XVIII^e siècle, tous les domaines de la vie, y compris la science, étaient dominés par la pensée religieuse. Selon cette pensée, Dieu a créé l'homme à son image et il a créé les autres créatures pour le servir, par conséquent l'homme a le droit d'utiliser les animaux pour ses besoins. Les doctrines philosophiques des penseurs laïcs ont également soutenu que l'homme n'a aucun devoir moral vis-à-vis de l'animal : les animaux étant incapables de se servir du langage, ils
- (10) n'ont donc ni croyances, ni aspirations ni désirs et c'est pourquoi ils n'ont pas d'intérêts qu'il faille défendre.

Vers la fin du XVIII^e siècle s'élèvent pour la première fois des voix s'opposant au fait de porter atteinte aux animaux. Le philosophe anglais Jeremy Bentham estime que la question qui doit se poser dans ce contexte n'est pas de savoir si les animaux ont une conscience, mais s'ils peuvent éprouver de la douleur ; pour lui, la réponse à cette question est affirmative. Les successeurs de Bentham ont même contesté la conception selon laquelle les animaux n'ont ni croyances ni désirs : "Le chien peut croire que tel os est savoureux, même s'il est incapable de produire une phrase exprimant cette idée", disaient-ils.

La controverse s'intensifie au cours de la seconde moitié du XIX^e siècle, lorsque la théorie (20) de l'évolution de Charles Darwin est publiée. Darwin affirme que l'animal et l'homme ont une origine commune et il met en lumière la ressemblance physiologique entre les diverses espèces. Cette thèse relança la validité de la conception selon laquelle on pouvait tirer des conclusions pertinentes pour l'homme à partir d'expériences sur l'animal. Toutefois, comme la théorie de l'évolution plaçait l'homme et l'animal sur un seul axe développemental ininterrompu, il (25) devenait difficile de continuer à prétendre que seul l'homme pouvait éprouver de la douleur.

Dans les années 70 de ce siècle, le philosophe australien Peter Singer propose une position intermédiaire. Il suggère d'appliquer le principe "bénéfice versus préjudice" chaque fois qu'on envisage une expérience sur des animaux. Selon ce principe, il faut évaluer la totalité du bien qui sera retiré de l'expérience - pour l'homme et pour l'animal - face à la totalité de souffrance qui (30) sera infligée à cause d'elle et n'effectuer l'expérience que si le bénéfice est supérieur au préjudice. Cela dit, Singer estime que les intérêts de l'homme n'ont pas le même poids que les intérêts de l'animal. Ainsi, dans le cas d'une barque sur le point de couler, il faut sacrifier la vie d'un chien

plutôt que celle d'un homme. Les adversaires de Singer affirment que le principe agissant dans la nature est la survie du plus fort ; par conséquent, toute utilisation de l'animal faite par l'homme (35) pour ses besoins est justifiée, certainement lorsqu'il s'agit d'améliorer ses chances de survie.

Au cours des dernières années, les partisans de la non-utilisation des animaux pour les besoins de la recherche ou du moins d'une limitation de cette pratique se font de plus en plus entendre. La communauté scientifique a établi plusieurs règles de conduite à ce sujet, par exemple : autoriser des expériences sur des animaux uniquement lorsqu'elles sont susceptibles d'apporter un bénéfice (40) réel à l'espèce humaine, faire un effort pour minimiser autant que possible la souffrance causée aux animaux au cours de chaque expérience, donner la préférence aux méthodes de recherche alternatives (comme les simulations sur ordinateur) chaque fois que c'est possible. Dans les facultés de médecine, on tente d'instiller ces règles aux étudiants. Par exemple, les étudiants du cours de méthodologie de la recherche sont priés de planifier une expérience sur des animaux destinée à (45) tester l'efficacité d'un médicament et ensuite ils sont chargés d'élaborer pour le même test une recherche qui n'utilise pas l'animal.

Questions

1. Du deuxième paragraphe on peut déduire, d'une part, que les "penseurs laïcs" (ligne 8), _____ penseurs religieux, estiment que l'utilisation des animaux pour les besoins de la recherche est justifiée et, d'autre part, que chacune des doctrines _____ .
 - (1) comme les / se sert d'un argument différent pour justifier sa position
 - (2) contrairement aux / présente des arguments moraux pour appuyer sa position
 - (3) comme les / manifeste son opposition à d'autres utilisations de l'animal par l'homme
 - (4) comme les / fonde sa position sur l'incapacité des animaux de se servir du langage

La technique utilisée ici est semblable à celle des questions de phrases à compléter. Une phrase est donnée où manquent certaines parties et on vous demande de trouver la réponse qui convient le mieux pour la compléter. La question présente une comparaison entre deux doctrines ayant adopté une position touchant les expériences sur l'animal : la première est celle des penseurs laïcs (ligne 8) et la deuxième est celle des penseurs religieux.

Du deuxième paragraphe on peut déduire que les deux doctrines approuvent ces expériences : l'une pour des raisons religieuses (l'utilisation de l'animal par l'homme entre dans le dessein du Créateur) et l'autre pour des raisons philosophiques (l'homme n'a pas de devoir moral vis-à-vis des animaux puisqu'ils n'ont pas d'intérêts propres).

- (1) est la bonne réponse puisqu'il y est dit que les deux doctrines ont la même position touchant l'utilisation des animaux pour la recherche, mais que chacune présente un argument différent pour appuyer cette position.
- (2) est une mauvaise réponse : on y stipule qu'il y a une différence entre les positions des deux doctrines et que les penseurs religieux s'opposent en fait à l'utilisation de l'animal pour la recherche.
- (3) est une mauvaise réponse : on y prétend que les doctrines s'opposent à d'autres utilisations de l'animal alors qu'il est dit dans le passage que, selon les deux doctrines, l'homme a le droit d'utiliser l'animal à toute fin.
- (4) est une mauvaise réponse, puisque l'argument des penseurs laïcs est attribué également aux penseurs religieux ; or ce n'est pas l'argument invoqué par ces derniers.

2. La "conception" (ligne 16) est -

- (1) la conception selon laquelle les animaux ont une conscience
- (2) la conception selon laquelle porter atteinte aux animaux n'est pas moral
- (3) la conception des penseurs religieux citée dans le deuxième paragraphe
- (4) la conception des penseurs laïcs citée dans le deuxième paragraphe

Dans cette question on vous renvoie à un terme figurant dans le passage. Dans ce cas, il est recommandé de relire la ligne mentionnée et les lignes voisines. D'après la ligne 16, la "conception" mentionnée dans la question est "la conception selon laquelle les animaux n'ont ni croyances ni désirs". Dans la mesure où aucune des réponses proposées n'est formulée dans les mêmes termes, il faut les étudier une à une :

- (1) n'est pas la bonne réponse : en effet, pour que les animaux aient une conscience, il faut qu'ils aient aussi des croyances et des désirs et ceci contredit la "conception".
- (2) est également une mauvaise réponse : la conception évoquée à la ligne 16 est en fait celle des penseurs laïcs cités dans le deuxième paragraphe et ces derniers ne s'opposent pas du tout à ce qu'on porte atteinte aux animaux.
- (3) est une mauvaise réponse : d'après le deuxième paragraphe, les penseurs religieux évoquent le fait que les animaux ont été destinés à servir l'homme, mais ils ne font aucunement mention des qualités des animaux ou du fait qu'ils soient dépourvus de croyances et de désirs.
- (4) est la bonne réponse : selon le deuxième paragraphe, c'est l'incapacité des animaux de se servir du langage qui conduit les penseurs laïcs à conclure que les animaux n'ont ni aspirations ni désirs et donc pas d'intérêts à défendre.

3. Laquelle des assertions suivantes concernant la théorie de l'évolution **n'est pas** vraie d'après le passage ?

- (1) le débat sur l'utilisation des animaux pour la recherche a commencé avant sa publication
- (2) il en ressort que la réponse à la question posée par Bentham est affirmative
- (3) elle renforce la justification scientifique des expériences sur l'animal
- (4) elle présente une position intermédiaire sur l'utilisation des animaux à des fins de recherche

Quatre assertions sont exposées ici touchant la théorie de l'évolution : trois d'entre elles sont vraies et une est erronée. Lisez attentivement la question : la réponse correcte est **l'assertion erronée**. Gardez cela à l'esprit lors du choix de la réponse. La théorie de l'évolution est mentionnée pour la première fois dans le quatrième paragraphe (lignes 19-25) et il est recommandé de relire ce paragraphe avant de choisir la réponse.

Attention : certaines assertions peuvent se rapporter à d'autres parties du passage et il sera peut-être nécessaire de les relire aussi.

Examinons à présent chacune des quatre réponses proposées :

(1) n'est pas la bonne réponse : il est dit au début du quatrième paragraphe que la controverse s'intensifie lors de la publication de la théorie de l'évolution. Cela signifie que la controverse existait déjà auparavant. L'assertion de la réponse (1) est donc vraie or, comme on l'a dit, nous recherchons l'assertion erronée.

La réponse (2) : la question posée par Bentham est de savoir si les animaux peuvent éprouver de la douleur (ligne 15). D'après le quatrième paragraphe, il ressort de la théorie de l'évolution que la réponse à cette question est affirmative. En effet, "il devenait difficile de continuer à prétendre

que seul l'homme pouvait éprouver de la douleur" (ligne 24-25). Donc, l'assertion de (2) est vraie et ce n'est pas la bonne réponse.

La réponse (3) : d'après le premier paragraphe, les expériences sur l'animal sont scientifiquement justifiées parce que les divers systèmes chez l'animal nous apprennent des choses concernant les systèmes parallèles chez l'homme. D'après la théorie de l'évolution, il y a une ressemblance physiologique entre les diverses espèces ; c'est pourquoi il est justifié de tirer des conclusions concernant l'homme à partir d'expériences sur l'animal. Ainsi, l'assertion de (3) est vraie et c'est encore une mauvaise réponse.

La réponse (4) est la bonne réponse puisque l'assertion qui y figure est erronée. La théorie de l'évolution a certes fourni des arguments à la fois aux adversaires et aux partisans des expériences sur l'animal, mais aucune position touchant ces expériences ne ressort de la théorie, et certainement pas une position intermédiaire. C'est le philosophe Peter Singer, mentionné dans le cinquième paragraphe, qui propose une position intermédiaire à ce sujet.

4. D'après la position de Singer touchant les expériences sur l'animal (présentée dans le cinquième paragraphe) -
- (1) il faut effectuer toute expérience dont il est prouvé qu'elle sera bénéfique pour l'homme
 - (2) il ne faut pas autoriser une expérience dont il est prouvé qu'elle causera de la souffrance aux animaux
 - (3) il faut veiller à ce que le bénéfice retiré de l'expérience pour l'homme soit égal au bénéfice qui en sera retiré pour l'animal
 - (4) il ne faut pas effectuer une expérience si le bénéfice qui en sera retiré pour l'homme sera inférieur à la souffrance et au préjudice qu'elle causera aux animaux

D'après la position de Singer, le bien-fondé d'une expérience sur l'animal doit être jugé en fonction du principe de "bénéfice versus préjudice". Autrement dit, il favorise l'expérience uniquement lorsque le bénéfice retiré est supérieur au préjudice qu'elle cause. Les situations décrites dans les réponses (1), (2) et (3) ne répondent pas au critère imposé par Singer : La réponse (1) : on peut peut-être prouver qu'un bénéfice sera retiré de l'expérience, mais nous ne savons pas s'il sera supérieur au préjudice qu'elle causera.

La réponse (2) : même si l'expérience cause de la souffrance aux animaux, Singer l'autorise si le bénéfice retiré est supérieur à cette souffrance.

La réponse (3) : ici on compare le bénéfice retiré de l'expérience pour l'homme au bénéfice retiré pour l'animal, or cette comparaison n'est pas du tout évoquée par Singer.

La réponse (4) est la bonne réponse : en effet, une expérience dont le bénéfice est inférieur à la souffrance qu'elle cause est illicite d'après Singer.

5. Le principal objectif de l'auteur du passage est de -
- (1) décrire les caractéristiques des expériences sur l'animal qui ont ranimé la controverse sur le sujet
 - (2) montrer l'importance des expériences sur l'animal pour le progrès de la science
 - (3) décrire les principales tendances marquant la controverse sur l'utilisation de l'animal à des fins de recherche depuis ses débuts jusqu'à nos jours
 - (4) mettre en garde contre une propagation renouvelée de l'utilisation de l'animal pour la recherche

Examinons les différentes réponses :

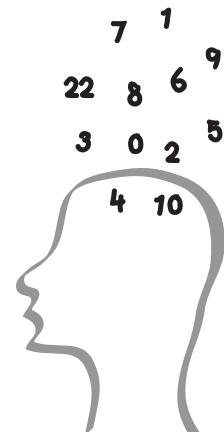
- (1) n'est pas la bonne réponse puisque l'auteur du passage n'évoque pas du tout les détails des expériences faites sur les animaux. Certes, dans le dernier paragraphe, il expose certaines des caractéristiques des expériences ; toutefois, ces exemples ne sont pas destinés à expliquer le renouveau de la controverse mais à proposer des solutions.
- (2) est une mauvaise réponse puisque l'auteur ne traite pas de l'importance scientifique des recherches ; il est établi dès le début qu'elles contribuent grandement à la science et qu'elles permettent d'accumuler un important savoir.
- (3) est la bonne réponse : l'auteur présente en effet les diverses approches historiques touchant la moralité des expériences sur l'animal.
- (4) est une mauvaise réponse puisque l'auteur ne prend pas position par rapport aux expériences sur l'animal, mais expose de façon objective les opinions des autres sur la question.

COMPRÉHENSION DE TEXTE : RÉSUMONS

- Lisez attentivement le passage et tentez de cerner ses principales idées et sa structure générale. Certains candidats préfèrent lire d'abord les questions pour avoir un aperçu des notions qu'ils sont censés rechercher dans le passage et passent ensuite à la lecture du passage lui-même. D'autres pensent que c'est perdre un temps précieux que de lire les questions au préalable. Si vous le désirez, vous pouvez essayer les deux méthodes lorsque vous effectuez les examens blancs figurant à la fin de la brochure.
- En répondant à une question, lisez attentivement la partie du passage à laquelle elle se rapporte (parfois la ligne est mentionnée dans la question). Dans certains cas, il est même recommandé de relire tout le paragraphe, ou du moins les phrases qui précèdent et suivent le sujet traité.
- Examinez soigneusement toutes les réponses ; ne choisissez pas une réponse avant d'avoir étudié les autres réponses proposées. Une réponse peut paraître en soi exacte ou logique tout en étant erronée comme réponse à la question spécifique posée ou par rapport à ce qui est dit dans le texte. C'est pourquoi il faut chercher dans le passage des éléments confirmant l'exactitude ou l'inexactitude de chaque réponse proposée. On peut éliminer une réponse lorsqu'elle est bonne en partie seulement : prenez donc la peine de lire attentivement chacune des réponses proposées du début jusqu'à la fin.

Réflexion verbale

g
é
f



RÉFLEXION QUANTITATIVE

Dans ce domaine on teste l'aptitude à manier des nombres et des notions mathématiques pour résoudre des problèmes quantitatifs ainsi que la capacité d'analyse de données figurant sous diverses formes, telles que tableaux et graphiques. La section de réflexion quantitative requiert des connaissances mathématiques de niveau fondamental (matière enseignée dans la majorité des classes de 3^e et 2^e des lycées d'Israël).

- La section de réflexion quantitative est composée de plusieurs catégories de questions : questions et problèmes, déduction à partir d'un graphique ou d'un tableau et comparaison quantitative (vous trouverez ci-après des exemples de questions de chaque catégorie).

Questions et problèmes : ils se présentent sous la forme classique de questions à choix multiple (question suivie de quatre propositions de réponses). Les questions portent sur une variété de sujets : problèmes de distance, de rendement, analyses de combinaisons et de probabilités, résolutions d'équations, problèmes de géométrie, etc. Certaines des questions se présentent uniquement sous la forme d'une expression numérique, d'autres sont formulées verbalement et requièrent une traduction en langage mathématique, d'autres encore se réfèrent aux propriétés des formes géométriques : aire, angle, etc.

Lecture d'un graphique ou d'un tableau : ces questions portent sur les données fournies par le graphique ou le tableau qui les précède. Un tableau présente des données numériques ordonnées en colonnes et rangées. Un graphique présente les données dans un diagramme, sous forme de courbes ou de colonnes. Il y a deux sortes de questions :

- lecture de données : il s'agit de trouver une donnée figurant sur le graphique ou sur le tableau ;
- analyse : il s'agit de tirer diverses conclusions à partir des données figurant sur le graphique ou sur le tableau.

Comparaisons quantitatives : ces questions portent sur une variété de sujets. Elles sont composées d'un couple d'expressions, parfois accompagné d'une information supplémentaire. En vous fondant sur les expressions et sur l'information supplémentaire (quand il y en a), vous devez établir pour chaque question si une des expressions est plus grande que l'autre, si les deux expressions sont

Réflexion quantitative

1
2
3

égales ou si les données ne sont pas suffisantes pour déterminer le rapport de grandeur entre les deux expressions.

- En général, les questions de chaque catégorie sont présentées par ordre croissant de difficulté : au début, elles sont plutôt faciles et leur résolution exige peu de temps, progressivement elles deviennent plus difficiles et exigent plus de temps.
- Les schémas joints à certaines des questions ne sont pas forcément dessinés à échelle. Ne tirez pas de conclusions touchant la longueur d'un segment, la valeur d'un angle ou toute autre grandeur uniquement à partir d'un schéma, sauf s'il est accompagné de données précises (ou si celles-ci figurent dans la question elle-même). Cependant, lorsqu'un tracé semble droit, on peut présumer qu'il s'agit d'un segment de droite.
- A la première page de chaque section quantitative figure une liste comportant signes et formules générales de géométrie et d'algèbre. Vous pourrez la consulter pendant l'examen. Cette liste figure également dans cette brochure, à la page 35 et en tête des sections de réflexion quantitative des examens blancs. Il est recommandé de vous familiariser avec le contenu de cette liste avant de vous présenter à l'examen.

Aux pages 36-58, vous trouverez une révision des notions de base en mathématiques, qui reflète assez bien le niveau de compétence exigé pour les questions des sections quantitatives. Cela dit, l'examen peut fort bien comporter des questions dont la résolution requiert des notions ou des formules mathématiques non mentionnées dans ces pages.

Aux pages 59-79, on vous donne des exemples des différentes catégories de questions, accompagnés chaque fois d'une explication détaillée.

En tête de chaque section de réflexion quantitative, figurent les instructions suivantes :

Cette section comporte 25 questions.

Le temps accordé est de 25 minutes.

Cette section comporte des questions et des problèmes fondés sur une réflexion quantitative. Pour chaque question, quatre réponses vous sont proposées. Choisissez la réponse correcte et indiquez son numéro à l'emplacement correspondant sur la fiche des réponses.

Remarques générales concernant la section de réflexion quantitative :

- * Les schémas joints à certaines des questions sont destinés à vous assister pour la solution mais ils ne sont pas forcément dessinés à échelle. Ne tirez pas de conclusions touchant la longueur d'un segment, la mesure d'un angle ou toute autre grandeur en vous fondant uniquement sur un schéma.
- * Lorsqu'un tracé figurant sur un schéma semble droit, on peut présumer qu'il s'agit d'une droite.
- * Toute grandeur géométrique (côté, rayon, aire, volume, etc.) figurant comme donnée dans une question a une valeur supérieure à 0, sauf mention explicite contraire.
- * Lorsque \sqrt{a} ($a > 0$) figure dans une question, il s'agit de la racine positive de a .

Signes et formules :

1. **Le signe** \angle représente un angle de 90° , c'est-à-dire un angle droit.

Le signe $\angle ABC$ représente l'angle formé par les segments AB et BC .

$a \parallel b$ indique que a est parallèle à b .

$a \perp b$ indique que a est perpendiculaire à b .

2. **Zéro** n'est ni un nombre positif ni un nombre négatif.

Zéro est un nombre pair.

Un n'est pas un nombre premier.

3. **Pourcentage** : $a\%$ de x est égal à $\frac{a}{100} \cdot x$

4. **Puissances** : Pour tout a différent de 0, n et m étant des nombres entiers -

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$a^{m+n} = a^m \cdot a^n$$

$$c. a^{\frac{n}{m}} = (\sqrt[m]{a})^n \quad (0 < a, 0 < m) \quad d. a^{n \cdot m} = (a^n)^m$$

5. **Identités remarquables** :

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

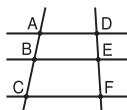
6. **Problèmes de distance** : $\frac{\text{distance}}{\text{temps}} = \text{vitesse}$

7. **Problèmes de rendement** :

$$\frac{\text{quantité de travail}}{\text{temps}} = \text{rendement}$$

8. **Proportions** : Si $AD \parallel BE \parallel CF$

$$\text{alors } \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} \text{ ainsi que } \frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$$



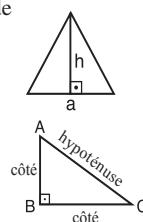
9. **Triangles** :

- a. **L'aire d'un triangle** dont la longueur de la base est a et dont la hauteur opposée à cette base est h vaut $\frac{a \cdot h}{2}$

- b. **Théorème de Pythagore** :

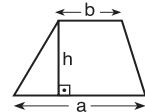
Dans un triangle rectangle ABC (voir figure ci-contre) s'applique la loi suivante : $AC^2 = AB^2 + BC^2$

- c. Dans tout triangle rectangle dont les angles mesurent 30° , 60° et 90° , la longueur du côté opposé à l'angle de 30° vaut la moitié de l'hypoténuse.



10. **L'aire d'un rectangle** de longueur a et de largeur b est $a \cdot b$

11. **L'aire d'un trapèze** de grande base a , de petite base b et de hauteur h est $\frac{(a + b) \cdot h}{2}$



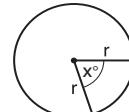
12. **La somme des angles internes d'un polygone** de n côtés est $(180n - 360)$ degrés.

Dans un polygone régulier de n côtés, **chaque angle interne mesure**

$$\left(\frac{180n - 360}{n}\right) = \left(180 - \frac{360}{n}\right) \text{ degrés.}$$

13. **Cercle** :

- a. **L'aire d'un cercle** de rayon r est πr^2 ($\pi = 3,14\dots$)



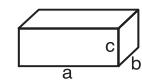
- b. **La circonference** d'un cercle de rayon r est $2\pi r$

- c. **L'aire d'un secteur angulaire**

intercepté par un angle au centre de x° est $\pi r^2 \cdot \frac{x}{360}$

14. **Pavé (parallélépipède rectangle), cube** :

- a. **Le volume** d'un pavé de longueur a , de largeur b et de hauteur c est $a \cdot b \cdot c$

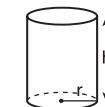


- b. **L'aire totale** du pavé est $2ab + 2bc + 2ac$

- c. Dans un **cube**, $a = b = c$

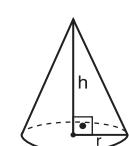
15. **Cylindre** :

- a. **L'aire latérale** d'un cylindre de rayon r et de hauteur h est $2\pi r \cdot h$



- b. **L'aire totale** du cylindre est $2\pi r^2 + 2\pi r \cdot h = 2\pi r(r + h)$

- c. **Le volume** du cylindre est $\pi r^2 \cdot h$



16. **Le volume d'un cône** de rayon r

et de hauteur h est $\frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$

Réflexion quantitative

1
2
3

RÉVISION DES NOTIONS DE BASE EN MATHÉMATIQUES

SIGNES

Voici une liste des signes conventionnels apparaissant dans l'examen.

<u>Signe</u>	<u>Signification</u>
$a \parallel b$	les droites a et b sont parallèles
$a \perp b$	la droite a est perpendiculaire à la droite b
\square	angle à 90° , angle droit
$\angle ABC$	l'angle compris entre le segment AB et le segment BC
$x = y$	x est égal à y
$x \neq y$	x est différent de y
$x < y$	x est inférieur à y
$x \leq y$	x est inférieur ou égal à y
$0 < x, y$	x et y sont supérieurs à 0
$x = \pm a$	x peut valoir a ou $-a$
$ x $	la valeur absolue de x : si $0 < x$ alors $ x = x$ si $x < 0$ alors $ x = -x$ $ 0 = 0$
$x : y$	le rapport entre x et y

NOMBRES

Nombre entier :	Un nombre entier est un nombre composé d'unités entières. Il peut être négatif ou positif ; 0 est également un nombre entier. Exemple : ..., -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, ...
Nombre non entier :	Nombre qu'il est impossible d'exprimer en unités entières. Exemple : 1,37, $2\frac{1}{2}$, $-1\frac{1}{2}$
Nombres consécutifs :	Nombres entiers qui se suivent avec un écart de 1. Par exemple, 4 et 5 sont des nombres consécutifs, ainsi que (-3) et (-2). De façon générale, si n est un nombre entier, alors n et $(n+1)$ sont des nombres consécutifs.
Nombre pair :	Nombre entier qui, divisé par 2, donne un nombre entier (c.-à-d. un nombre divisible par 2 exactement). Attention, il ressort de cette définition que 0 est un nombre pair. De façon générale, si n est un nombre entier, alors $2n$ est un nombre pair.
Nombre impair :	Nombre entier qui, divisé par 2, donne un nombre non entier (c.-à-d. qui n'est pas divisible par 2 exactement). De façon générale, si n est un nombre entier, alors $2n+1$ est un nombre impair.
Nombre premier:	Nombre entier qui n'est divisible exactement que par deux nombres : par lui-même et par 1. Par exemple, 13 est un nombre premier puisqu'il ne se divise exactement que par 1 et par 13. Attention : 1 n'est pas un nombre premier.

Nombres inverses :	Couple de nombres dont le produit est égal à 1. Exemples : Pour $a \neq 0, b \neq 0$ a et $\frac{1}{a}$ sont des nombres inverses ; $a \cdot \frac{1}{a} = 1$ $\frac{a}{b}$ et $\frac{b}{a}$ sont des nombres inverses ; $\frac{a}{b} \cdot \frac{b}{a} = 1$
Nombres opposés :	Couple de nombres dont la somme est égale à zéro. Par exemple, a et $(-a)$ sont des nombres opposés ou en d'autres mots, $(-a)$ est le nombre opposé de a ($a + (-a) = 0$).

OPÉRATIONS ARITHMÉTIQUES AVEC NOMBRES PAIRS ET IMPAIRS

pair	+	pair	=	pair
impair	+	impair	=	pair
impair	+	pair	=	impair
pair	-	pair	=	pair
impair	-	impair	=	pair
impair	-	pair	=	impair
pair	-	impair	=	impair
pair	×	pair	=	pair
impair	×	impair	=	impair
impair	×	pair	=	pair

Ces règles ne s'appliquent pas aux opérations de division. Ainsi, le quotient de deux nombres pairs peut être un nombre impair ($\frac{6}{2} = 3$), un nombre pair ($\frac{4}{2} = 2$) ou un nombre non entier ($\frac{6}{4} = 1\frac{1}{2}$).

DIVISIONS ET MULTIPLICATIONS

Facteur (diviseur) :

Le facteur d'un nombre entier positif n est tout nombre entier positif qui divise n exactement. Par exemple, les nombres 24, 12, 8, 6, 4, 3, 2 et 1 sont les facteurs de 24.

Facteur commun (diviseur commun) :

Un facteur commun de x et y est un nombre qui est à la fois facteur de x et facteur de y . Par exemple, 3 est un facteur commun de 24 et de 30.

Facteur premier (diviseur premier) :

Un facteur premier est un facteur qui est également un nombre premier. Par exemple, 2 et 3 sont les facteurs premiers de 24. Tout nombre entier et positif (supérieur à 1) peut être écrit comme le produit de ses facteurs premiers.

Par exemple, $24 = 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 3 \cdot 2^3$

Multiple :

Le multiple d'un nombre entier x est tout nombre entier divisible par x exactement.

Par exemple : 16, 32 et 88 sont des multiples de 8.

OPÉRATIONS ARITHMÉTIQUES AVEC FRACTIONS

Simplification :

Lorsque le numérateur et le dénominateur d'une fraction ont un facteur commun, on peut les diviser chacun par ce facteur et obtenir une fraction égale à la fraction initiale avec un dénominateur plus petit.

Par exemple, si l'on divise le numérateur et le dénominateur de $\frac{16}{12}$ par 4, on obtient $\frac{4}{3}$ ($\frac{16}{12} = \frac{4}{3}$).

Multiplication :

Pour multiplier deux fractions, il faut multiplier les numérateurs l'un par l'autre et les dénominateurs l'un par l'autre.

Par exemple : $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 7} = \frac{10}{21}$

ou en général : $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$

Division :

Pour diviser une première fraction par une deuxième fraction, il faut multiplier la première fraction par l'inverse de la deuxième (l'inverse de la fraction $\frac{a}{b}$ est $\frac{b}{a}$).

Par exemple : $\frac{2}{5} : \frac{3}{8} = \frac{2}{5} \cdot \frac{8}{3} = \frac{2 \cdot 8}{5 \cdot 3} = \frac{16}{15}$

ou en général : $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$

Pour multiplier ou diviser un nombre entier par une fraction, on peut considérer le nombre entier comme une fraction dont le dénominateur est 1.

Par exemple : $2 = \frac{2}{1}$

Addition et soustraction :

Pour additionner ou soustraire des fractions à dénominateurs différents, il faut les mettre sur un dénominateur commun. Le **dénominateur commun** est un nombre divisible sans reste par chacun des dénominateurs. Une fois trouvé le nombre pouvant servir de dénominateur commun, nous devons "convertir" chacune des fractions en une fraction au dénominateur commun. Pour ce faire, on multiplie dans chaque fraction le numérateur et le dénominateur par le même nombre entier, de sorte à obtenir le dénominateur commun choisi. Puisque nous avons multiplié le numérateur et le dénominateur par le même nombre, nous avons en fait multiplié la fraction par 1 et sa valeur est inchangée. Après avoir mis les fractions au dénominateur commun, on peut additionner ou soustraire les numérateurs obtenus et enfin, simplifier la fraction, si c'est possible.

Par exemple, vous devez résoudre l'exercice : $\frac{3}{4} + \frac{1}{6} + \frac{5}{8}$

Un dénominateur commun possible est 24, puisqu'il est exactement divisible par chacun des dénominateurs : $24 : 4 = 6$, $24 : 6 = 4$, $24 : 8 = 3$

Amplifions chacune des fractions par ce dénominateur commun :

Pour mettre la fraction $\frac{3}{4}$ au dénominateur 24, il faut multiplier le numérateur et le dénominateur par 6 : $\frac{3 \cdot 6}{4 \cdot 6} = \frac{18}{24}$

Pour mettre la fraction $\frac{1}{6}$ au dénominateur 24, il faut multiplier le numérateur et le dénominateur par 4 : $\frac{1 \cdot 4}{6 \cdot 4} = \frac{4}{24}$

Pour mettre la fraction $\frac{5}{8}$ au dénominateur 24, il faut multiplier le numérateur et le dénominateur par 3 : $\frac{5 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{15}{24}$

L'étape suivante consiste à additionner les numérateurs uniquement : $\frac{18}{24} + \frac{4}{24} + \frac{15}{24} = \frac{18 + 4 + 15}{24} = \frac{37}{24}$

POURCENTAGES

Un pourcentage est une forme particulière de fraction. $a\%$ de x peut être écrit ainsi : $\frac{a}{100} \cdot x$. Dans les questions où apparaissent des pourcentages, énoncez-les en centièmes et résolvez comme vous le faites pour une fraction ordinaire.

Exemple 1 : Combien font 60 pour cent de 80 ?

Au lieu de 60 pour cent, on écrira 60 centièmes, énonçant la question sous forme d'une expression mathématique qu'on résoudra par multiplication ordinaire de fractions :

$$\frac{60}{100} \cdot 80 = \frac{60 \cdot 80}{100} = 6 \cdot 8 = 48 \quad \text{Donc, 60 \% de 80 font 48.}$$

Exemple 2 : Jean doit payer 15 € d'impôts sur les 50 € qu'il a gagnés. Quel est le pourcentage d'impôt ?

En fait, la question est : "combien de pour cent de 50 font 15" ?

Énonçons la question sous forme d'une expression mathématique :

$$\frac{a}{100} \cdot 50 = 15 \text{ et résolvons l'équation pour trouver } a : \frac{a}{2} = 15$$

C'est pourquoi $a = 30$. Donc, 15 font 30 % de 50, et c'est là le pourcentage d'impôt.

Réflexion quantitative

1
2
3

Dans un problème où il s'agit d'exprimer une variation sous forme de pourcentage, énoncez la question en vous servant d'une des deux formules générales figurant dans les exemples 1 et 2 (combien font $a\%$ de x ou combien de pour cent de x est b) et résolvez comme un exercice de fractions.

Exemple 3 : Par exemple, le prix d'un article qui coûtait 80 € a été augmenté de 25 %. Quel est son prix actuel ?

Dans les questions traitant d'une variation exprimée en pourcentage, il s'agit en général du pourcentage du prix initial sauf mention contraire explicite.

Puisqu'on a ajouté 25 % au prix initial, le prix actuel représente 125 % du prix initial (100 % + 25 %) ; vous devez donc trouver combien font 125 % de 80 (comme dans l'exemple 1).

Posons en centièmes au lieu de pourcentage et résolvons : $\frac{125}{100} \cdot 80 = 100$ donc, le prix actuel est 100 €.

Exemple 4 : On donne le changement du prix d'un article et il faut exprimer ce changement sous forme de pourcentage.

Par exemple, le prix d'un article a diminué de 15 à 12 €. De quel pourcentage a-t-il diminué ?

Le changement de prix est de 3 €, sur 15 €. Il faut donc calculer combien de pour cent de 15 font 3 (comme dans l'exemple 2).

Énonçons la question sous forme d'une expression mathématique : $\frac{a}{100} \cdot 15 = 3$

Résolvons l'équation et trouvons a : $a = \frac{3 \cdot 100}{15} = 20$

Le prix a donc diminué de 20 %.

PROPORTIONNALITÉ ET RAPPORT

Le rapport entre x et y s'écrit $x : y$. Par exemple, le rapport entre le nombre de cravates de Marc et le nombre de chemises de Marc est 3 : 2. Donc, pour chaque ensemble de 3 cravates, Marc possède 2 chemises. On peut également l'écrire ainsi : le nombre de cravates de Marc est égal à $\frac{3}{2}$ multiplié par le nombre de ses chemises.

MOYENNE ARITHMÉTIQUE

La **moyenne arithmétique** d'un ensemble de valeurs est la somme de ces valeurs divisée par leur nombre.

Par exemple, la moyenne de l'ensemble des valeurs 1, 3, 5, 10 et 21 est 8 car :

$$\frac{1 + 3 + 5 + 10 + 21}{5} = \frac{40}{5} = 8$$

Si la moyenne d'un ensemble de valeurs est donnée, on peut calculer leur somme en multipliant la moyenne par le nombre de valeurs.

Prenons comme exemple la question suivante : Daniel a acheté 5 articles dont le prix moyen est 10 €. Combien a-t-il payé pour l'ensemble des articles ?

Pour résoudre, on multiplie la moyenne par le nombre d'articles et on obtient $10 \cdot 5 = 50$. Daniel a donc payé en tout 50 € pour l'ensemble des articles achetés.

En général, les questions omettent le terme "arithmétique" et parlent simplement de "moyenne".

La **moyenne pondérée** tient compte du coefficient relatif de chacune des valeurs de l'ensemble.

Par exemple : Pour l'épreuve intermédiaire du cours, la note de Paul était 75, et pour l'épreuve finale sa note était 90. Si le coefficient de l'épreuve finale est 2 fois plus grand que celui de l'épreuve intermédiaire, quelle sera la note définitive de Paul ?

L'ensemble des valeurs dans ce cas est 75 et 90, mais chacune d'elles contribue de façon différente à la note de Paul. La note 75 a un coefficient de 1 et la note 90 de 2. Pour calculer la note pondérée, il faut multiplier chaque note par le coefficient qui lui a été affecté et diviser par la somme des coefficients : $\frac{1 \cdot 75 + 2 \cdot 90}{1 + 2} = 85$

La note définitive de Paul est donc 85.

Ce calcul est en fait le calcul d'une moyenne arithmétique ordinaire de trois nombres : 75, 90 et 90.

PUISSEANCES ET RACINES

Elever un nombre à la puissance n (n est entier et positif) revient à multiplier n fois ce nombre par lui-même.

Par exemple $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2$

ou en général : $\underbrace{a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ fois}} = a^n$

a^n se lit "a puissance n ", n est l' "exposant" et a est la "base" de la puissance.

Un nombre non nul élevé à la puissance 0 vaut 1, c.-à-d. pour tout $a \neq 0$, $a^0 = 1$.

Elever un nombre non nul à une puissance négative revient à éléver l'inverse de la base à la puissance du nombre opposé à l'exposant. Par exemple : $2^{-3} = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

ou en général : $a^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n = \frac{1}{a^n}$

La racine de degré n (ou racine n -ième) d'un nombre positif a est le nombre positif b qui, élevé à la puissance n , est égal à a. La racine n -ième de a est notée $\sqrt[n]{a} = b$ car $b^n = a$.

Par exemple : $\sqrt[2]{16} = 4$ car $4^2 = 16$

$\sqrt[3]{125} = 5$ car $5^3 = 125$

$\sqrt[4]{81} = 3$ car $3^4 = 81$

Attention : lorsqu'il est écrit \sqrt{a} ($a > 0$), il s'agit de la racine positive de a.

Lorsque le degré de la racine n'est pas indiqué, il s'agit d'une racine de degré 2, appelée la racine carrée. Par exemple : $\sqrt{81} = \sqrt[2]{81} = 9$

Une racine s'exprime aussi comme une puissance dont l'exposant est une fraction. Cette fraction est l'inverse de l'exposant de la racine : $\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$ ($0 < a$).

Réflexion quantitative

1
2
3

Règles fondamentales pour les opérations sur les puissances (pour tout n et m) :

Multiplication:

Pour multiplier des puissances de même base, on additionne les exposants : $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

Division:

Pour diviser des puissances de même base, il faut soustraire l'exposant du dénominateur de l'exposant du numérateur : $\frac{a^m}{a^n} = a^{(m-n)}$

Attention : Lorsque les bases des puissances ne sont pas identiques, on ne peut additionner ou soustraire les exposants.

Elever à une puissance:

Pour éllever une puissance à une puissance, il faut multiplier les exposants l'un par l'autre : $(a^m)^n = a^{(m \cdot n)}$

Elever un produit ou un quotient à une puissance:

$$(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m \quad ; \quad \left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$$

Puisque les racines peuvent également être décrites comme des puissances, on peut appliquer les règles des puissances aux racines.

Par exemple, pour calculer le produit : $\sqrt[m]{a} \cdot \sqrt[n]{a}$ ($0 < a$) exprimons les racines comme puissances :

$$\sqrt[m]{a} \cdot \sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{m}} \cdot a^{\frac{1}{n}}$$

On procède ensuite comme pour le produit de puissances, en additionnant les exposants :

$$a^{\frac{1}{m}} \cdot a^{\frac{1}{n}} = a^{\left(\frac{1}{m} + \frac{1}{n}\right)}$$

Voici quelques règles générales qui s'appliquent à des inégalités entre puissances :

- | | | | | |
|----------------|----|---------|-------|-------------|
| Si $0 < b < a$ | et | $0 < n$ | alors | $b^n < a^n$ |
| Si $0 < b < a$ | et | $n < 0$ | alors | $a^n < b^n$ |
| Si $1 < a$ | et | $m < n$ | alors | $a^m < a^n$ |
| Si $0 < a < 1$ | et | $m < n$ | alors | $a^n < a^m$ |

IDENTITÉS REMARQUABLES

Pour multiplier deux sommes écrits entre parenthèses, il faut multiplier chacun des membres de la première expression avec chacun des membres de la deuxième expression et additionner ensuite les produits.

Par exemple : $(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$

Suivant cette formule générale, on peut résoudre tout produit de deux expressions. Afin d'économiser du temps, vous pouvez mémoriser ces quelques formules fréquemment utilisées :

$$(a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b) = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = (a - b) \cdot (a - b) = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a - b) \cdot (a + b) = a^2 - b^2$$

COMBINATOIRE

Nombre de résultats d'une expérience composée :

Le nombre de résultats possibles d'une expérience composée de plusieurs événements successifs n'ayant pas d'influence l'un sur l'autre (événements indépendants) est égal au produit des nombres de résultats possibles de chaque composant de l'expérience.

Par exemple, si on lance un dé et ensuite une pièce de monnaie, quel est le nombre de résultats possibles de cette expérience ?

Le nombre des résultats possibles pour le lancement du dé est égal à 6 et le nombre des résultats possibles pour le lancement de la pièce de monnaie est 2, par conséquent le nombre des résultats possibles de cette expérience est $2 \cdot 6 = 12$. Un des 12 résultats possibles est : le nombre 3 du dé et le côté "pile" de la pièce de monnaie.

En fait, peu importe si on lance d'abord le dé et ensuite la pièce de monnaie ou si on lance les deux simultanément. Dans tous les cas, il y a 12 résultats possibles.

Echantillons ordonnés (arrangements) :

Lorsque l'ordre dans lequel les résultats possibles ont été obtenus est important pour l'expérience composée, nous avons affaire à des échantillons ordonnés ou arrangements.

Par exemple, dans un panier, il y a 9 billets numérotés de 1 à 9. Si nous tirons au hasard 3 billets l'un après l'autre et écrivons sur une rangée les chiffres qui y figurent, nous formerons un nombre à trois chiffres. Combien de nombres différents peut-on produire de cette façon ?

Pour répondre à cette question, il faut connaître la forme de l'arrangement. De toutes manières, il est évident que l'ordre des résultats obtenus est important, par exemple le nombre 123 est différent du nombre 213.

1. **Arrangements avec répétition :** Nous remettons chaque billet dans le panier après l'avoir tiré et il peut alors être tiré plusieurs fois. Dans ce cas, le nombre de chiffres qu'on peut extraire à chaque tirage est 9. On peut donc former $9 \cdot 9 \cdot 9 = 729$ nombres à 3 chiffres.
2. **Arrangements sans répétition :** On laisse hors du panier les billets déjà tirés. Il y a dans ce cas 9 possibilités pour le chiffre du premier tirage, 8 pour celui du second tirage (car 1 billet est déjà hors du panier) et 7 pour celui du troisième tirage. C'est pourquoi le nombre de possibilités de former ainsi un nombre à 3 chiffres est $7 \cdot 8 \cdot 9 = 504$.

De manière générale, le nombre de possibilités de produire un arrangement en prenant r objets parmi un groupe de n objets (3 parmi 9 dans l'exemple sus-cité) est :

1. n^r , si chaque objet peut être pris plus d'une fois (arrangement avec répétition).
2. $n \cdot (n - 1) \cdot \dots \cdot (n - r + 1)$ si chaque objet peut être pris une seule fois au maximum (arrangement sans répétition).

Permutations :

Le nombre de permutations différentes de 9 billets est en fait le nombre d'arrangements possibles des 9 billets, chaque billet étant pris une seule fois ($n = r$) et il est égal à : $1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 = 362\,880$.

En général, si n est le nombre d'objets du groupe, le nombre de permutations possibles est : $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n-1) \cdot n$. Ce nombre est noté $n!$ et s'appelle "factorielle n ".

Combinaisons

Lorsque l'ordre d'apparition des résultats d'une expérience aléatoire n'a pas d'importance, on parle de combinaisons. **Le nombre de combinaisons s'obtient en divisant le nombre des arrangements par le nombre des permutations.**

Par exemple : Dans un panier, il y a 9 crayons, chacun de couleur différente. On extrait au hasard trois crayons sans les y remettre. Combien d'arrangements de crayons de couleur différente peut-on obtenir ?

Le nombre d'arrangements est $9 \cdot 8 \cdot 7 = 504$ et le nombre de permutations est (pour chaque arrangement) $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$

Le nombre de combinaisons est $\frac{504}{6} = 84$

PROBABILITÉS

La théorie des probabilités est un modèle mathématique s'appliquant aux phénomènes (expériences) dont la réalisation ou l'apparition n'est pas certaine. Dans cette situation, un nombre de scénarios ou de résultats sont possibles : chacun d'eux est appelé "événement simple" et un ensemble de résultats est appelé "événement" (pour abréger, on se servira du terme "événement" même pour un "événement simple"). On attribue à chaque événement un nombre entre 0 et 1, qui reflète l'évaluation du nombre de chances (probabilité) d'obtenir sa réalisation ou son apparition. Plus la probabilité est grande, plus il y a des chances que cet événement se produise. Lorsque la réalisation d'un événement est certaine, sa probabilité est 1 et lorsque sa réalisation n'est possible en aucun cas, sa probabilité est 0.

Parfois, chacun des résultats possibles d'un phénomène a la même probabilité, autrement dit tous les événements simples sont équivalents.

Exemples de telles expériences

Lancement d'une pièce de monnaie : la probabilité d'obtenir le côté pile est égale à la probabilité d'obtenir le côté face. La probabilité est de $\frac{1}{2}$.

Lancement d'un dé : la probabilité d'obtenir chacun des nombres figurant sur les côtés du dé est de $\frac{1}{6}$.

On dit dans ces cas que la pièce de monnaie et le dé sont correctement équilibrés.

Extraction au hasard d'un ballon dans un vase où se trouvent 5 ballons identiques portant des numéros différents : la probabilité d'extraire au hasard chacun des ballons est de $\frac{1}{5}$.

Lorsque tous les résultats possibles sont équivalents, on calcule la probabilité de chaque événement ainsi :

On divise le nombre de résultats possibles d'un événement donné par le total de tous les résultats possibles de l'expérience (phénomène).

Par exemple, la probabilité qu'en lançant un dé on obtienne l'événement : "le résultat est inférieur ou égal à 3" est de $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$, puisqu'il y a 3 résultats possibles pour cet événement (1, 2, et 3) et que le nombre de résultats possibles pour le lancement du dé est 6.

Probabilité de la réalisation de deux événements

Lorsque se produisent deux événements, parallèlement ou l'un après l'autre, deux situations sont possibles :

1. **Événements indépendants** : la probabilité de la réalisation d'un événement n'est pas influencée par la réalisation de l'autre.

La probabilité de la réalisation conjointe des deux événements est égale au produit des probabilités de chaque événement séparément.

Par exemple, la probabilité d'obtenir deux fois un nombre inférieur ou égal à 3 en lançant deux dés correctement équilibrés est égale au produit des probabilités d'obtenir un nombre inférieur ou égal à 3 à chaque lancement, donc : $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$.

2. **Événements dépendants** : la probabilité de la réalisation d'un événement est influencée par la réalisation d'un autre ; en d'autres mots, la probabilité de la réalisation d'un événement après avoir appris (ou à condition d'avoir appris) la réalisation d'un autre événement n'est pas pareille à la probabilité de cet événement en l'absence de cette information.

La probabilité d'obtenir un nombre "inférieur ou égal à 3" (événement A) si nous savons qu'en lançant le dé on a obtenu un nombre "pair" (événement B) se calcule ainsi : le nombre de résultats où se sont produits à la fois A et B (dans l'exemple seul le résultat 2 est à la fois "pair" et "plus petit ou égal à 3") divisé par le nombre de résultats où s'est produit B (les résultats 2, 4 et 6 sont pairs).

C'est pourquoi la probabilité recherchée est $\frac{1}{3}$. Elle est différente de la probabilité de l'événement A (égale à $\frac{1}{2}$ selon le calcul effectué plus haut).

DISTANCE, VITESSE ET TEMPS

Il y a une formule simple mettant en relation la vitesse d'un corps (=distance moyenne parcourue par ce corps par unité de temps), la distance parcourue et le temps requis pour parcourir cette distance.

Si v = vitesse

d = distance

t = temps

alors $v = \frac{d}{t}$

Toutes les relations possibles entre distance, vitesse et temps sont dérivées de cette formule :

$$t = \frac{d}{v} \quad d = v \cdot t$$

Cette formule permet de trouver toute inconnue parmi les trois variables, quand les deux autres sont données.

En général, la distance est énoncée en km, le temps en heures et la vitesse en km/h. Mais on peut bien sûr se servir d'unités de mesure différentes et désigner la distance en mètres, le temps en secondes et la vitesse en mètres par seconde (m/s).

Réflexion quantitative

1
2
3

Par exemple, un train parcourt une distance de 240 km à une vitesse de 80 km/h et on vous demande de calculer le temps du parcours.

On vous donne v (80 km/h) et d (240 km) et on vous demande de trouver t : posons les données selon la formule $t = \frac{d}{v}$, $t = \frac{240}{80} = 3$. Donc, le parcours a duré 3 heures.

On peut convertir les mètres en km et les secondes en heures et vice-versa.

Chaque km vaut 1 000 mètres (1 mètre = $\frac{1}{1000}$ km).

Chaque heure vaut 3 600 secondes qui représentent 60 minutes (1 seconde = $\frac{1}{3600}$ heure).

La vitesse de 1 km/h est égale à la vitesse de $\frac{1000}{3600}$ mètres par seconde (ou $\frac{5}{18}$ mètres par seconde).

La vitesse de 1 mètre par seconde est égale à la vitesse de 3,6 km/h.

RENDEMENT

Il y a une formule mettant en relation le rendement (=quantité moyenne de travail par unité de temps), la quantité de travail et le temps requis pour fournir ce travail.

Si r = rendement
 q = quantité de travail
 t = temps

alors : $r = \frac{q}{t}$

Toutes les relations possibles entre rendement, quantité de travail et temps sont dérivées de cette formule : $t = \frac{q}{r}$ et $q = r \cdot t$

Cette formule permet de trouver toute inconnue parmi les trois variables, quand les deux autres sont données. Par exemple, un maçon achève la construction d'un mur en trois heures. Combien d'heures faudra-t-il à deux maçons travaillant au même rythme pour achever la construction de 5 murs ?

On donne ici la quantité de travail d'un maçon (un mur), et son temps de travail (3 h). Son rendement est donc $\frac{1}{3}$ de mur par heure. Puisque la question porte sur deux maçons, le rendement des deux est : $2 \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$.

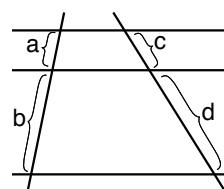
Est également donnée la quantité de travail exigée des deux maçons - 5 murs. On peut donc calculer le temps requis pour ce travail : il s'ensuit que : $t = 5 : \frac{2}{3} = 5 \cdot \frac{3}{2} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$ heures.

DROITES PARALLÈLES

Des parallèles coupant deux droites quelconques divisent ces droites en segments de longueurs proportionnelles.

C'est pourquoi sur la figure $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ et également $\frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}$.

On peut trouver d'autres rapports entre les segments, en se fondant sur les rapports donnés.



Angles :

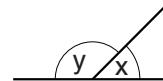
Un angle droit est un angle de 90° .

Un angle aigu est un angle de moins de 90° .

Un angle obtus est un angle de plus de 90° .

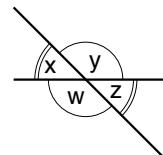
Angles supplémentaires :

Deux angles sont appelés supplémentaires lorsqu'ils sont compris entre une droite et une demi-droite partant d'un point situé sur la droite. Ils forment ensemble "un angle plat" et la somme de leurs mesures est donc 180° . Par exemple, sur la figure, x et y sont des angles supplémentaires, c'est pourquoi $x + y = 180^\circ$.

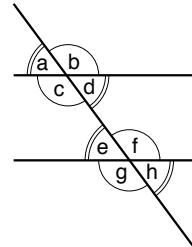
**Angles opposés par le sommet :**

Au point d'intersection de deux droites qui se coupent, quatre angles sont formés. Les deux paires d'angles non adjacents s'appellent angles opposés par le sommet et ils ont la même mesure.

Sur la figure, x et z sont des angles opposés par le sommet et ils ont donc même mesure. Ceci est également vrai pour y et w . Donc, $x = z$ et $y = w$.



Lorsqu'une droite coupe deux droites parallèles, huit angles sont formés. Soit sur la figure : a, b, c, d, e, f, g, h

**Angles correspondants :**

Des angles correspondants sont des angles situés du même côté de la sécante et du même côté des parallèles. Des angles correspondants ont la même mesure.

C'est pourquoi sur la figure : $a = e$, $c = g$, $b = f$, $d = h$

Angles alternes :

Des angles alternes sont compris entre deux droites parallèles, des côtés opposés de la sécante, par exemple c et f sur la figure ci-dessus. Des angles alternes ont même mesure (voir figure ci-dessus). C'est pourquoi :

$c = f$, $d = e$, $a = h$, $b = g$.

On peut trouver d'autres rapports entre les divers angles, en se fondant sur les relations sus-mentionnées.

Par exemple : étant donné que c et d sont des angles supplémentaires (c .-à- d . $c + d = 180^\circ$) et étant donné que c et f sont des angles alternes (c .-à- d . $c = f$), il est évident que $d + f = 180^\circ$. On peut prouver de la même façon que $c + e = 180^\circ$, etc.

Réflexion quantitative

1
2
3

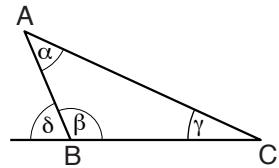
TRIANGLES

Les angles du triangle :

La somme des angles internes dans tout triangle est 180° .

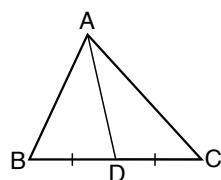
$$\text{C.-à-d. : } \alpha + \beta + \gamma = 180^\circ.$$

Un angle supplémentaire à un des angles du triangle s'appelle angle extérieur et il est égal à la somme des deux angles intérieurs du triangle qui ne lui sont pas adjacents. Par exemple, sur la figure, δ est l'angle supplémentaire à β , c'est pourquoi $\delta = \alpha + \gamma$.



Dans chaque triangle, à l'opposé de l'angle le plus grand se trouve le côté le plus long.

Par exemple, sur la figure, $\gamma < \alpha < \beta$. Il en découle que le côté AC (situé à l'opposé de l'angle β) est plus grand que le côté BC (situé à l'opposé de α) et le côté BC est plus grand que le côté AB (situé à l'opposé de γ).

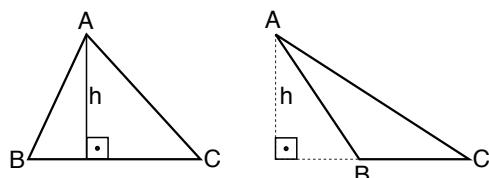


La médiane d'un triangle est un segment qui joint un sommet du triangle au milieu du côté opposé. Par exemple, dans le triangle du schéma, AD est la médiane du côté BC (donc, $BD = DC$).

Hauteur d'un triangle :

La hauteur d'un triangle est une droite perpendiculaire à un côté du triangle et passant par le sommet opposé à ce côté.

Par exemple, dans chacun des triangles du schéma, h est la hauteur du côté BC.



Aire du triangle :

L'aire du triangle est le produit de la longueur d'un des côtés par la hauteur à ce côté divisé par 2.

Par exemple, l'aire de chacun des triangles ABC ci-dessus est $\frac{BC \cdot h}{2}$.

Inégalité triangulaire :

Dans chaque triangle, la longueur d'un côté est strictement inférieure à la somme des longueurs des deux autres côtés.

Par exemple, dans les triangles sur la figure ci-dessus : $(AB + BC) > AC$

Triangles superposables :

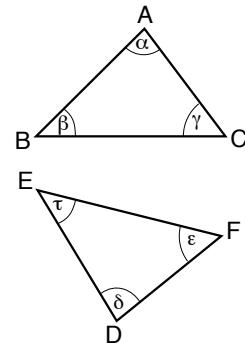
Deux figures géométriques sont superposables lorsqu'on peut "déplacer" une d'elles de façon à ce que les deux figures coïncident l'une avec l'autre.

Si deux triangles sont superposables, alors leurs côtés et leurs angles respectifs sont égaux.

Par exemple, sur la figure, le triangle ABC est superposable au triangle DEF, donc, $AB = DE$, $BC = EF$, $AC = DF$, et de même $\alpha = \delta$, $\beta = \tau$ et $\gamma = \varepsilon$.

Quatre théorèmes nous permettent de conclure que deux triangles sont superposables :

- Deux triangles sont superposables lorsqu'ils ont un angle de même mesure compris entre deux côtés de mêmes longueurs. Les triangles du schéma sont superposables si $AB = DE$, $AC = DF$ et $\alpha = \delta$.
- Deux triangles sont superposables lorsqu'ils ont un côté de même longueur compris entre deux angles de même mesure. Les triangles du schéma sont superposables si $\beta = \tau$, $\alpha = \delta$ et $AB = DE$.
- Deux triangles sont superposables lorsque les longueurs de leurs côtés sont deux à deux égales.
- Si deux côtés homologues de deux triangles sont égaux et si l'angle opposé au côté le plus long est égal dans les deux triangles, alors les deux triangles sont superposables. Les triangles du schéma sont superposables si $AB = DE$, $AC = DF$ et si $\gamma = \varepsilon$ (lorsque $AB > AC$ et $DE > DF$).

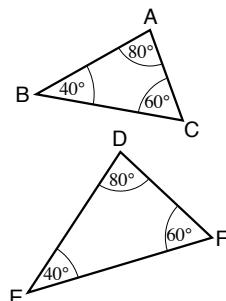


Triangles semblables :

Deux triangles sont semblables si les trois angles d'un triangle sont égaux (ou superposables) aux trois angles de l'autre. Deux triangles semblables ont leurs côtés respectifs proportionnels.

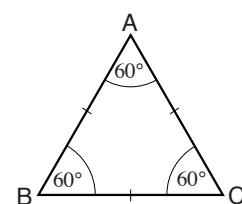
Par exemple, les triangles ABC et DEF ci-contre sont semblables et par conséquent : $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$

Il en découle également que : $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$



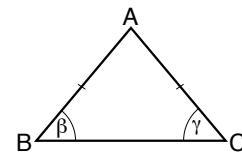
Triangles particuliers :

Un triangle équilatéral est un triangle ayant ses trois côtés de même longueur ($AB = BC = AC$). Dans un tel triangle, tous les angles sont également de même mesure (60°). Si la longueur du côté d'un triangle équilatéral est a , alors sa hauteur est $a \frac{\sqrt{3}}{2}$ et son aire est $a^2 \frac{\sqrt{3}}{4}$.



Un triangle isocèle est un triangle ayant deux côtés de même longueur ($AB = AC$).

Les angles opposés aux deux côtés de même longueur ont eux aussi même mesure. Sur la figure : $\beta = \gamma$



Un triangle acutangle est un triangle dont tous les angles sont aigus.

Un triangle obtusangle est un triangle dont un des angles est obtus.

Réflexion quantitative

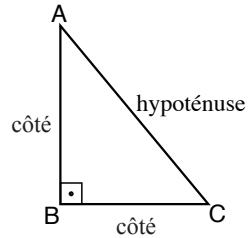
1
2
3

Un triangle rectangle est un triangle ayant un angle droit (90°).

Le côté opposé à l'angle droit (AC sur la figure) s'appelle "hypoténuse".

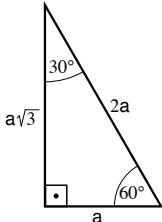
Selon le théorème de Pythagore, le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés, c.-à-d. : $AC^2 = AB^2 + BC^2$.

Cette formule permet de trouver la longueur de tout côté, lorsque les longueurs des deux autres côtés sont données.

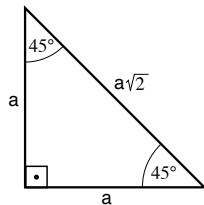


Dans un triangle rectangle dont les angles valent 30° , 60° , 90° , la longueur du côté opposé au petit angle (a) est égale à la moitié de la longueur de l'hypoténuse ($2a$).

Il découle également du théorème de Pythagore que la longueur du côté opposé à l'angle de 60° est $a\sqrt{3}$ (voir figure).



Dans un triangle rectangle isocèle, les angles valent 45° , 45° , 90° et la longueur de l'hypoténuse est $\sqrt{2}$ fois plus grande que la longueur des deux côtés égaux qui forment l'angle droit. Dans la figure : la longueur de chacun des côtés formant l'angle droit est a , donc la longueur de l'hypoténuse est $a\sqrt{2}$.



QUADRILATÈRES

Un quadrilatère est un polygone à 4 côtés. Les figures ci-contre sont des exemples de quadrilatères.



QUADRILATÈRES PARTICULIERS

Rectangle et carré :

Un **rectangle** est un quadrilatère à 4 angles droits dont les côtés opposés sont égaux.

Les côtés opposés d'un rectangle sont égaux et par conséquent le **périmètre du rectangle** sur la figure est $2a + 2b$ ou $2(a + b)$.

La longueur de la diagonale du rectangle sur la figure est $\sqrt{a^2 + b^2}$ (d'après le théorème de Pythagore).

L'aire du rectangle **S** est égale au produit de la longueur a par la largeur b , soit, sur la figure : $S = a \cdot b$

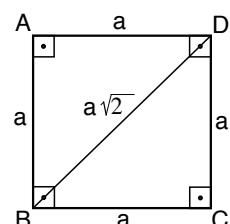
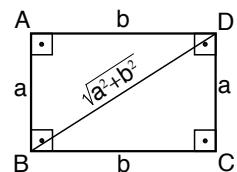
Un **carré** est un rectangle dont tous les côtés sont de même longueur.

Le **périmètre du carré** sur la figure est $4a$.

La longueur de la diagonale du carré sur la figure est $\sqrt{a^2 + a^2} = a\sqrt{2}$.

L'aire du carré est la longueur du côté portée au carré.

Soit, sur la figure : $S = a^2$



TRAPÈZES

Un trapèze est un quadrilatère dont deux côtés seulement sont parallèles. Les côtés parallèles s'appellent "**bases**" et si elles sont de longueur inégale, on parle de "grande base" et de "petite base". Dans le trapèze, la hauteur est un segment reliant les deux bases et perpendiculaire à celles-ci.

L'aire du trapèze :

L'aire du trapèze est le produit de la somme des bases par la moitié de la hauteur.

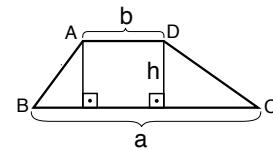
Ainsi, sur la figure :

la longueur de la grande base BC est désignée par a

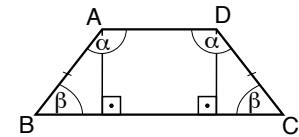
la longueur de la petite base AD est désignée par b

la longueur de la hauteur est désignée par h

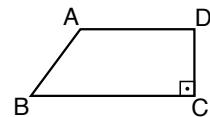
$$\text{L'aire du trapèze est } S = \frac{h \cdot (a + b)}{2}$$

**Trapèze isocèle :**

Dans un **trapèze isocèle** les deux côtés obliques ont même longueur. Par exemple, sur la figure : $AB = DC$. Dans un tel trapèze les angles adjacents à une même base sont égaux ($\angle ABC = \angle DCB = \beta$, $\angle BAD = \angle CDA = \alpha$) et lorsqu'on trace les deux hauteurs issues des extrémités de la petite base, on obtient un rectangle et deux triangles rectangles qui coïncident.

**Trapèze rectangle :**

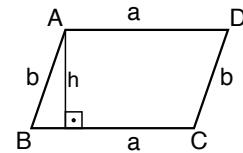
Dans un **trapèze rectangle** un des angles adjacents à la base est un angle droit (voir figure).

**PARALLÉLOGRAMMES ET LOSANGES**

Un **parallélogramme** est un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles deux à deux. Les côtés opposés ont également même longueur.

Par exemple dans le parallélogramme ci-contre : $AD \parallel BC$, $AB \parallel DC$

$$AD = BC, AB = DC$$



Les **diagonales** d'un parallélogramme se coupent en leurs milieux.

Etant donné que les deux côtés opposés d'un **parallélogramme** ont même longueur, le **périmètre du parallélogramme** de la figure est $2a + 2b$.

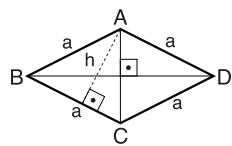
L'aire du parallélogramme est le produit du côté par la hauteur à ce même côté. Ainsi, l'aire du parallélogramme représenté ci-dessus est $a \cdot h$.

Un **losange** est un quadrilatère dont les quatre côtés ont même longueur. Dans un losange, les côtés opposés sont parallèles deux à deux et on peut donc le considérer comme un parallélogramme aux côtés égaux.

Diagonales du losange

Etant donné que le losange est un parallélogramme particulier, ses diagonales se coupent également en leurs milieux. Les diagonales du losange sont **perpendiculaires**.

Etant donné que tous les côtés du losange sont égaux, le **périmètre du losange** représenté sur la figure est $4a$.



Aire du losange

Etant donné que le losange est un parallélogramme particulier, son aire peut aussi être calculée en multipliant le côté par la hauteur (du même côté).

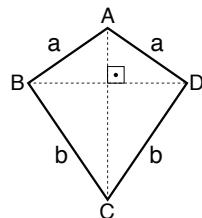
Ainsi, l'aire du losange de la figure est $a \cdot h$.

On peut également calculer l'aire du losange en multipliant ses diagonales l'une par l'autre et en divisant par 2, soit, pour le losange représenté :

$$S = \frac{AC \cdot BD}{2}$$

"CERF-VOLANT"

(Cette figure, qui n'a pas de dénomination spécifique en français, s'appelle "dalton" en hébreu.) Le "cerf-volant" est un quadrilatère formé par deux triangles isocèles reliés par leurs bases. Ainsi, le "cerf-volant" ABCD représenté sur la figure est composé des triangles ABD et BCD ($AB = AD$, $CB = CD$).



La diagonale reliant les sommets des deux triangles isocèles coupe la diagonale constituant la base de ces deux triangles en son milieu et est perpendiculaire à cette base. (Ainsi, sur la figure : AC coupe BD et $AC \perp BD$.)

Le **périmètre du "cerf-volant"** est $2a + 2b$.

L'aire du "cerf-volant" est égale au produit des longueurs des diagonales divisé par 2, soit $S = \frac{AC \cdot BD}{2}$

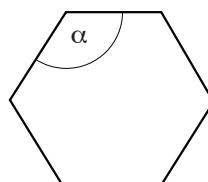
POLYGONE RÉGULIER

Un polygone régulier est un polygone dont tous les côtés ont même longueur et dont tous les angles internes ont même mesure.

Exemples : Un pentagone régulier est un polygone régulier à 5 côtés.

Un hexagone régulier est un polygone régulier à 6 côtés.

Un octogone régulier est un polygone régulier à 8 côtés.



On peut calculer la mesure de l'angle interne d'un polygone régulier à n côtés à l'aide de la formule suivante : $\alpha = \left(180^\circ - \frac{360^\circ}{n}\right)$

Par exemple, la figure représente un hexagone régulier. Chacun de ses angles mesure 120° puisque $\alpha = 180^\circ - \frac{360^\circ}{6} = 120^\circ$

CERCLE, DISQUE

Le **rayon** du cercle est un segment reliant le centre du cercle avec un point quelconque sur son périmètre.

Une **corde** est un segment passant par le cercle et reliant deux points différents se trouvant sur son périmètre.

Le **diamètre** est une corde du cercle passant par son centre. La longueur du diamètre est égal à deux fois la longueur du rayon.

Une portion du cercle délimitée par deux points sur son périmètre est appelée **un arc**.

Le **périmètre** d'un cercle de rayon r est $2\pi r$ (π vaut approximativement 3,14).

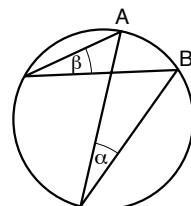
L'**aire** d'un cercle de rayon r est πr^2 .

Angle inscrit :

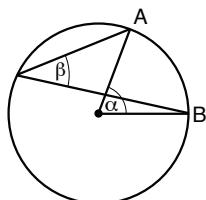
Un angle inscrit est un angle dont le sommet se trouve sur le périmètre du cercle et dont les côtés sont des cordes du cercle. Des angles inscrits interceptant le même arc ont même mesure.

Par exemple, les angles α et β sur la figure sont des angles inscrits interceptant tous deux l'arc AB et c'est pourquoi $\alpha = \beta$.

Un angle inscrit interceptant le diamètre (c.-à-d. l'arc dont la longueur est la moitié du périmètre) est un angle droit.

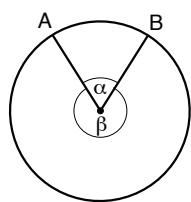
**Angle au centre :**

Un angle au centre est un angle dont le sommet se trouve au centre du cercle et dont les côtés sont des rayons du cercle (sur la figure α est un angle au centre). La mesure d'un angle au centre est deux fois plus grande que celle de tout angle inscrit interceptant le même arc. Par exemple, sur la figure, l'angle au centre α et l'angle inscrit β interceptent le même arc AB , par conséquent $\alpha = 2\beta$.

**Arc :**

Deux points sur le périmètre d'un cercle délimitent deux arcs. Par exemple, sur la figure, les points A et B délimitent deux arcs, l'un correspond à l'angle α et l'autre correspond à l'angle β . L'arc le plus court AB correspond au plus petit des deux angles, α .

La longueur de cet arc est égale à $2\pi r \cdot \frac{\alpha}{360}$ (r est le rayon du cercle).

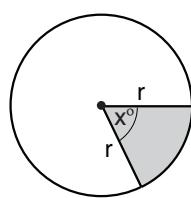
**Secteur circulaire :**

Un secteur circulaire est la portion du disque délimitée entre deux rayons et un arc.

L'angle compris entre les deux rayons s'appelle angle au centre.

Ainsi, la surface foncée sur la figure est un secteur circulaire à angle au centre x .

L'aire du secteur circulaire est : $\pi r^2 \cdot \frac{x}{360}$.



Réflexion quantitative

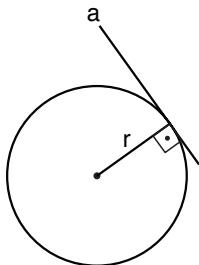
1
2
3

Tangente au cercle :

Une tangente à un cercle est une droite ayant un seul point commun avec le cercle. Ce point est appelé "point de tangence".

L'angle formé par le rayon du cercle et la droite tangente au point de tangence est un angle droit.

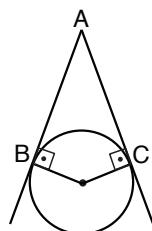
Ainsi, sur la figure, la droite a est une tangente au cercle de rayon r .



Deux tangentes au cercle :

Deux droites tangentes au même cercle qui se coupent en un seul point s'appellent également tangentes au cercle issues de ce point. Ces tangentes ont la même longueur.

La longueur de chacune des tangentes est égale à la longueur du segment reliant le point d'intersection des tangentes à leur point de tangence sur le cercle. Sur la figure, $AB = AC$.



Polygone circonscrit :

Un polygone circonscrit à un cercle est un polygone dont tous les côtés sont tangents au cercle.

Polygone inscrit :

Un polygone inscrit dans un cercle est un polygone dont tous les sommets se trouvent sur le périmètre du cercle.

Triangle inscrit :

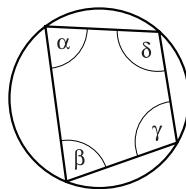
Tout triangle a strictement un cercle circonscrit (qui passe par les trois sommets du triangle). Si le triangle inscrit est un triangle rectangle, le centre du cercle circonscrit se trouve au milieu de l'hypoténuse du triangle.

Quadrilatère inscrit :

Un quadrilatère ne peut pas toujours être inscrit dans un cercle.

Pour tout quadrilatère inscrit dans un cercle, la somme des angles opposés doit être égale à 180° .

Ainsi, dans le quadrilatère sur la figure : $\alpha + \gamma = 180^\circ$
 $\beta + \delta = 180^\circ$

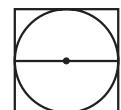
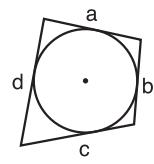


Quadrilatère circonscrit :

Dans un quadrilatère circonscrit à un cercle, la somme des longueurs des côtés opposés est égale.

Ainsi, dans le quadrilatère sur la figure : $a + c = b + d$

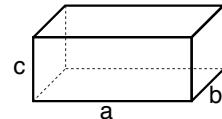
Lorsqu'il s'agit d'un carré circonscrit à un cercle, la longueur du côté du carré est égale au diamètre du cercle (voir figure).



SOLIDES TRIDIMENSIONNELS

Pavé et cube :

Un **pavé** est un solide tridimensionnel à six faces rectangulaires. Les trois dimensions du pavé sont la longueur, la largeur et la hauteur (respectivement a , b et c sur la figure).



L'**aire totale** du pavé est la somme des aires de ses faces. L'aire totale du pavé sur la figure est : $ab + ac + bc + ab + ac + bc$ ou $2ab + 2ac + 2bc$

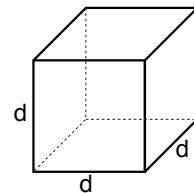
Le **volume** V du pavé est le produit de la longueur par la largeur et par la hauteur. Donc, dans le pavé représenté : $V = a \cdot b \cdot c$

Un **cube** est un pavé dont les trois dimensions sont de même grandeur.

Dans un cube, toutes les faces sont de même grandeur.

L'aire de chaque face du cube représenté ci-dessus est d^2 , son **aire totale** est donc $6d^2$.

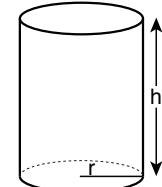
Le **volume** du cube représenté ci-dessus est $V = d^3$.



Cylindre :

Un cylindre est un solide tridimensionnel dont les deux bases sont des cercles superposables situés sur des plans parallèles. La droite reliant les centres des cercles est perpendiculaire à chacune des bases.

L'**aire latérale** d'un cylindre de rayon r et de hauteur h est le produit du périmètre de la base par la hauteur du cylindre, donc $2\pi r \cdot h$.

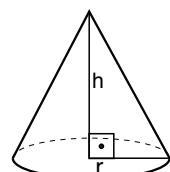


L'**aire totale** du cylindre est la somme de l'aire des bases et de l'aire latérale. L'aire de chaque base est πr^2 et l'aire latérale est $2\pi r \cdot h$. Donc, l'aire totale est $2\pi r \cdot h + 2\pi r^2 = 2\pi r \cdot (h + r)$.

Le **volume** du cylindre est le produit de l'aire d'une des bases par la hauteur, donc $V = \pi r^2 \cdot h$

Cône :

Un cône est un solide formé par la liaison de points sur le périmètre d'un cercle quelconque avec un point situé hors du plan du cercle.



Un **cône droit** est formé lorsque le point extérieur au cercle est situé sur une droite passant par le centre du cercle et perpendiculaire au plan du cercle.

Le **volume** d'un cône de rayon r et de hauteur h est $V = \frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$

Réflexion quantitative

1
2
3

Prisme droit :

Un prisme droit est un solide tridimensionnel dont les deux bases sont des polygones superposables se trouvant sur deux plans parallèles et dont les faces latérales sont des rectangles.

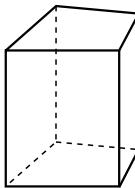
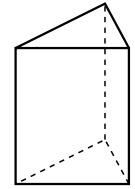
On nomme les prismes d'après le nombre de côtés de leurs bases. Ainsi, un prisme triangulaire a pour bases deux triangles, un prisme quadrangulaire a pour bases deux quadrilatères, etc. (voir figures).

La **hauteur** du prisme est la longueur du segment reliant les deux bases et perpendiculaire à celles-ci. C'est la distance entre les bases du prisme.

La somme des aires de toutes les faces latérales constitue **l'aire latérale** du prisme et elle est égale au périmètre de la base du prisme multiplié par sa hauteur.

La somme de l'aire latérale et de l'aire des deux bases du prisme constitue **l'aire totale** du prisme.

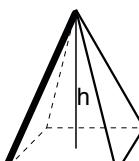
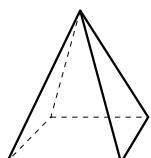
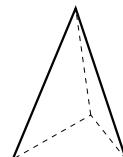
Le **volume** du prisme est égal au produit de l'aire d'une des bases par la hauteur.



Pyramide :

Une pyramide est un solide formé en joignant les sommets d'un polygone quelconque avec un point situé hors du plan de ce polygone et appelé sommet de la pyramide. Le polygone est appelé "base de la pyramide".

Les faces latérales de la pyramide sont des triangles. On nomme les pyramides d'après le nombre de côtés de leur base. Ainsi, une pyramide triangulaire a pour base un triangle, une pyramide quadrangulaire a pour base un quadrilatère, etc. (voir figures).



La **hauteur** de la pyramide est la longueur du segment reliant le sommet à la base et perpendiculaire à celle-ci. C'est la distance entre le sommet et la base de la pyramide (voir figure).

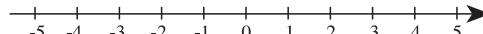
Si S est l'aire de la base de la pyramide et h est sa hauteur, alors **le volume** de la pyramide est $V = \frac{S \cdot h}{3}$.

Arête

L'arête d'un solide tridimensionnel est le segment de droite formé par l'intersection de deux faces. Ainsi, un cube possède 12 arêtes. Dans la pyramide ci-dessus, le segment indiqué par une ligne en gras "_____ " est une de ses arêtes.

L'AXE DES NOMBRES

L'axe des nombres permet la représentation géométrique des rapports entre les nombres.



- * Les nombres sur l'axe vont en augmentant de gauche à droite.
 - * La distance entre les points sur l'axe des nombres est proportionnelle à la différence des valeurs numériques correspondant aux points.
- Par exemple, la distance entre les points correspondant aux valeurs (-4) et (-2) est égale à la distance entre les points correspondant aux valeurs 3 et 5.

Repère orthonormé :

Un repère orthonormé d'un plan est formé de deux axes numériques perpendiculaires l'un à l'autre. L'axe horizontal s'appelle l'axe des **x** ou des "abscisses". L'axe vertical s'appelle l'axe des **y** ou des "ordonnées". Sur l'axe des **x**, les nombres augmentent de gauche à droite. Sur l'axe des **y**, les nombres augmentent de bas en haut.

Les axes divisent le plan en quatre secteurs désignés sur la figure par les chiffres romains I, II, III, IV.

Chaque point du plan correspond à un couple différent de valeurs **x** et **y**, appelé **coordonnées du point**.

Par exemple, pour le point A, la valeur **x** est 4 et la valeur **y** est 1. De même, pour le point B, la valeur **x** est (-3) et la valeur **y** est 2.

Il est convenu de noter les coordonnées d'un point entre parenthèses, en mettant la valeur **x** à gauche de la valeur **y**, à la manière suivante : (**x** ; **y**). Ainsi, on notera le point A par A(4 ; 1) et le point B par B(-3 ; 2).

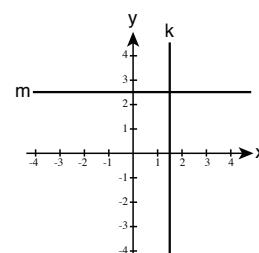
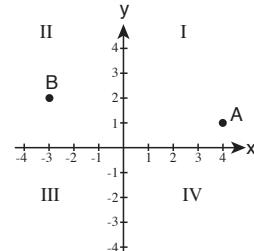
Le point correspondant sur le plan à (0 ; 0) est le point d'intersection des axes et il est appelé "origine" ou "**centre des coordonnées**" du système.

Tous les points situés sur une droite parallèle à l'axe des **x** ont la même ordonnée et tous les points sur une droite parallèle à l'axe des **y** ont la même abscisse.

Par exemple, sur la figure, la droite **k** est parallèle à l'axe des **y**, c'est pourquoi tous les points situés sur la droite **k** ont la même valeur **x**.

Sur la figure **x** = 1,5

La droite **m** est parallèle à l'axe des **x**, c'est pourquoi tous les points situés sur la droite **m** ont la même valeur **y**. Sur la figure **y** = 2,5



Réflexion quantitative

1
2
3

Entre deux points quelconques du plan passe une seule droite.

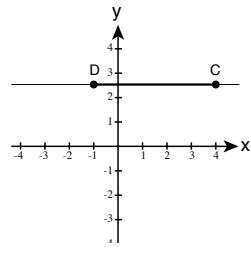
La partie de cette droite se trouvant entre les deux points s'appelle un segment.

Si le segment est parallèle à l'axe des x , alors sa longueur est égale à la différence (en valeur absolue) entre les valeurs x des points.

Ainsi, sur la figure : le segment CD est parallèle à l'axe des x .

La valeur x du point C est 4 et la valeur x du point D est (-1).

La différence entre les valeurs x des points est 5 $[4 - (-1) = 5]$, c'est pourquoi la longueur du segment CD est 5.

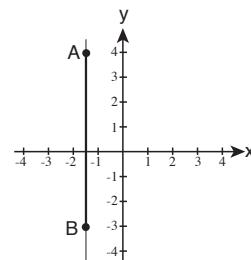


Si le segment est parallèle à l'axe des y , sa longueur est la différence (en valeur absolue) entre les valeurs y des points.

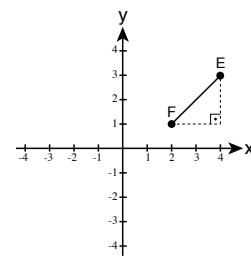
Ainsi, sur la figure, le segment AB est parallèle à l'axe des y .

La valeur y du point A est 4 et la valeur y du point B est (-3).

La différence entre les valeurs y est 7 $[4 - (-3) = 7]$, c'est pourquoi la longueur du segment AB est 7.



Si le segment n'est pas parallèle à aucun des axes (par exemple le segment EF sur la figure), on peut calculer sa longueur à l'aide du théorème de Pythagore : on dessine un triangle rectangle dont le segment est l'hypoténuse et dont les deux autres côtés sont parallèles à l'axe des x et à l'axe de y . La longueur du côté parallèle à l'axe des x est égale à la différence des abscisses des points E et F ($4 - 2 = 2$), et la longueur du côté parallèle à l'axe des y est égale à la différence des ordonnées des points E et F ($3 - 1 = 2$).



Le théorème de Pythagore permet donc de calculer la longueur de l'hypoténuse :

$$EF = \sqrt{2^2 + 2^2} = \sqrt{8}$$

QUESTIONS ET PROBLÈMES

Ces questions se présentent sous la forme courante de questions à choix multiple (une question suivie de quatre propositions de réponses). Les questions portent sur une variété de sujets : problèmes de distance et de rendement, combinaisons et probabilités, résolution d'équations, problèmes de géométrie, etc. Certaines des questions sont formulées verbalement et on vous demande de traduire le problème en expressions algébriques et de trouver une solution numérique ; d'autres questions sont dès l'abord formulées en expressions algébriques et d'autres encore portent sur les propriétés des formes géométriques, comme aire, volume, angle, etc. Ci-joint des exemples de questions suivies d'une explication de la solution.

Attention ! Dans cette brochure, les exemples sont groupés par catégories de questions mais dans l'examen réel il n'y a pas de groupement semblable.

QUESTIONS VERBALES

1. Un automobiliste a franchi le tiers du parcours entre Haifa et Eilat à une vitesse de 75 km/h, il a couvert un cinquième **du reste** du parcours en une heure et il a fait le reste à une vitesse de 80 km/h. La distance entre Haifa et Eilat est de 450 km. Si l'automobiliste avait effectué tout le parcours à une vitesse constante, quelle aurait dû être cette vitesse pour que le voyage entre Haifa et Eilat prenne exactement le même temps ?
- (1) 70 km/h
(2) 75 km/h
(3) 80 km/h
(4) aucune des réponses n'est correcte

Cette question présente un problème mathématique formulé verbalement et comme première étape, il faudra le traduire en expressions algébriques. D'abord, tâchez de définir clairement ce qu'il vous faut découvrir : la **vitesse** à laquelle il faut rouler pour franchir la **distance** entre les deux villes en un laps de temps identique au **temps** mis par l'automobiliste de la question. Par conséquent, il s'agit d'une question de distance et on peut appliquer la formule mettant en relation distance, vitesse et temps : $v = \frac{d}{t}$, puisque la distance et le temps sont donnés (d et t) tandis que la vitesse (v) est ici l'inconnue qu'il faut trouver. D'après les données de la question, la distance entre Haifa et Eilat est de 450 km. On peut calculer ainsi le temps total mis par l'automobiliste pour franchir cette distance.

Dans la question, le parcours est divisé en trois tronçons. Calculons le temps mis par l'automobiliste pour chaque tronçon :

- A. Un tiers de la distance est **150 km** (puisque $450 \cdot \frac{1}{3}$ est égal à 150).

L'automobiliste a franchi ce tronçon en **deux heures** puisque c'est le temps requis pour franchir 150 km à la vitesse de 75 km/h ($\frac{150}{75} = 2$).

- B. Un cinquième du reste du parcours est **60 km**, étant donné que le reste du parcours est $450 - 150 = 300$ et que $300 \cdot \frac{1}{5}$ km est 60 km. D'après les données de la question, l'automobiliste a franchi ce tronçon **en une heure**.

Réflexion quantitative

1
2
3

- C. Le reste du parcours est **240 km**, puisque $450 - 150 - 60 = 240$. L'automobiliste a franchi ce tronçon **en trois heures**, puisque c'est le temps requis pour franchir 240 km à la vitesse de 80 km/h.

Donc, le voyage de Haifa à Eilat a pris en tout **6 heures** (deux heures + une heure + trois heures). On peut maintenant calculer la vitesse constante à laquelle il faut rouler pour parcourir les 450 km en 6 heures, en insérant les données dans la formule : $t = 6$, $d = 450$

$$v = \frac{d}{t} = \frac{450}{6} = 75 \text{ donc, la vitesse } v = 75 \text{ km/h et la réponse correcte est (2).}$$

2. Au 10^e jour de sa vie, un éléphanteau mange 5 bonbons. A partir de cet âge, son appétit augmente et chaque jour il mange 2 fois plus de bonbons que le jour précédent.
Combien de bonbons mangera-t-il à son 14^e jour ?

(1) 40

(2) 80

(3) 100

(4) 120

Au 10^e jour, l'éléphanteau mange 5 bonbons. Puisqu'à partir de là il mange chaque jour 2 fois plus de bonbons que le jour précédent, au 11^e jour il mange 10 bonbons ($5 \cdot 2$), au 12^e jour il mange 20 bonbons ($5 \cdot 2 \cdot 2$) et, de façon générale, si n est un nombre entier et positif, alors au jour ($10 + n$) l'éléphanteau mangera $5 \cdot 2^n$ bonbons. Donc, au 14^e jour il mangera 80 bonbons ($5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 5 \cdot 2^4 = 80$) et (2) est la réponse correcte.

3. Dans un restaurant il y a 3 entrées différentes et 4 plats principaux différents. On peut également choisir entre une soupe et un dessert, en plus de l'entrée et du plat principal. Combien de repas différents composés de 3 plats peut-on obtenir dans ce restaurant ?

(1) 12

(2) 14

(3) 18

(4) 24

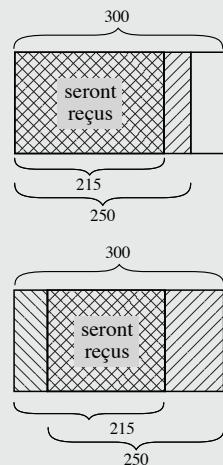
Il y a **trois** choix possibles d'entrée et à **chaque** entrée, on peut joindre un des **quatre** plats principaux proposés. Il y a donc $4 \cdot 3$ combinaisons possibles d'une entrée et d'un plat principal. A chacune de ces 12 combinaisons, on peut joindre une soupe ou un dessert. Il y a donc en tout $12 \cdot 2$ combinaisons différentes de trois plats, c.-à-d. 24 possibilités. C'est pourquoi (4) est la réponse correcte.

4. Un étudiant est reçu en licence uniquement s'il passe toutes les épreuves et s'il présente tous les devoirs. Sur 300 étudiants, 250 ont passé toutes les épreuves et 215 ont présenté tous les devoirs. Combien d'étudiants seront reçus en licence ?

 - (1) 215 au moins
 - (2) 185 au plus
 - (3) 215 exactement
 - (4) 165 au moins

La question porte sur deux groupes d'étudiants : le groupe ayant présenté tous les devoirs et le groupe ayant passé toutes les épreuves. Seuls les étudiants appartenant aux deux groupes à la fois seront reçus. On ignore dans quelle mesure les deux groupes coïncident mais il y a deux cas extrêmes possibles, illustrés sur le schéma :

- En cas de **coïncidence maximum** entre les deux groupes, le nombre d'étudiants reçus sera maximal. D'après les données de la question, il est clair que 215 étudiants **au plus** peuvent être reçus et ce uniquement si les 215 étudiants ayant présenté tous les devoirs ont également passé toutes les épreuves.
 - En cas de **coïncidence minimum** entre les deux groupes, le nombre d'étudiants reçus sera minimal. Dans ce cas le nombre d'étudiants recalés sera maximal. 50 étudiants ($300 - 250$) sont recalés parce qu'ils n'ont pas passé toutes les épreuves et 85 étudiants ($300 - 215$) le sont parce qu'ils n'ont pas présenté tous les devoirs. Par conséquent, le nombre maximal d'étudiants recalés est $50 + 85 = 135$ (lorsqu'il n'y a pas d'étudiants recalés pour les deux raisons à la fois). Dans ce cas, le nombre d'étudiants reçus est $300 - 135 = 165$ et 165 étudiants **au moins** seront donc reçus.



Ainsi, le nombre des étudiants reçus peut varier entre 165 et 215 et c'est pourquoi (4) est la bonne réponse. Les autres réponses ne sont pas correctes car elles n'incluent pas tous les cas possibles.

5. Dans une usine fonctionnant à un rythme constant on produit 20 voitures en 4 jours. Combien de voitures peut-on produire dans 3 usines semblables, fonctionnant avec le même rendement pendant 6 jours ?

La question porte sur un problème de rendement. Une des façons de résoudre la question consiste à trouver le rendement d'une unité de production (dans ce cas une usine) par unité de temps (dans ce cas 1 jour) et ensuite à multiplier par le nombre d'unités de production (3 usines) et par le nombre d'unités de temps demandées (6 jours). Ainsi, si une usine produit 20 voitures en 4 jours, c'est qu'elle produit chaque jour 5 voitures ($20 : 4 = 5$). Donc, en 6 jours, 3 usines produisent $5 \cdot 6 \cdot 3$ voitures, soit 90 voitures et la réponse correcte est (3).

6. Dans une boîte il y a 20 chapeaux blancs et 13 chapeaux noirs. Jean a tiré de la boîte 3 chapeaux noirs l'un après l'autre, sans les y replacer. Quelle est la probabilité que le quatrième chapeau tiré au hasard soit également noir ?

(1) $\frac{13}{33}$

(2) $\frac{10}{33}$

(3) $\frac{1}{3}$

(4) $\frac{1}{33}$

Vous devez calculer la probabilité de tirer un chapeau noir une fois que trois chapeaux noirs ont déjà été tirés. Cette probabilité est égale au nombre de chances de tirer un chapeau noir dans les conditions présentes, divisé par le nombre total de chances de tirer un chapeau quelconque (noir ou blanc). Ainsi, une fois trois chapeaux noirs tirés, il reste dans la boîte 10 chapeaux noirs et 20 chapeaux blancs.

Donc, sur les 30 chapeaux contenus dans la boîte, 10 sont noirs et dans ces conditions, la probabilité de tirer un chapeau noir est $\frac{10}{30}$ soit $\frac{1}{3}$.

C'est pourquoi la bonne réponse est (3).

QUESTIONS NON VERBALES

1. On donne : $2^x \cdot 2^y = 32$

$x + y = ?$

- (1) on ne peut le savoir d'après les données
(2) 5
(3) 8
(4) 4

Pour multiplier des puissances de même base, il faut additionner les exposants (voir "signes et formules" n° 4b, en tête des sections quantitatives). C'est pourquoi, $2^x \cdot 2^y = 2^{x+y}$ et d'après les données, $2^{x+y} = 32$. Afin de trouver la valeur de l'expression $x + y$, nous devons exprimer 32 comme une puissance de la base 2 ainsi : $32 = 2^5$.

Il en découle que $2^{x+y} = 2^5$. Etant donné que deux puissances égales de même base ont aussi les mêmes exposants, on peut en déduire que $x + y = 5$.

C'est pourquoi (2) est la bonne réponse.

2. La moyenne des trois nombres x , y et z est $x \cdot y$.
Combien vaut z ?

- (1) $3 \cdot x \cdot y - x - y$
- (2) $x \cdot y - x - y$
- (3) $3 \cdot x \cdot y + x + y$
- (4) $3 \cdot x \cdot y - (x - y)$

La moyenne (arithmétique) est la somme des termes divisée par leur nombre et la moyenne arithmétique de x , y et z est donc $\frac{x + y + z}{3}$.

Reportons dans l'équation les données de la question : $\frac{x + y + z}{3} = x \cdot y$, multiplions les deux membres par 3 : $x + y + z = 3 \cdot x \cdot y$ et isolons z : $z = 3 \cdot x \cdot y - x - y$.

La réponse correcte est donc (1).

3. Si $\frac{a+b}{2} = 9$ et $\frac{c+d+e}{3} = 4$,

quelle sera la valeur de l'expression: $\frac{a+b+c+d+e}{5}$?

- (1) 5

- (2) 6

- (3) 6,5

- (4) 13

Simplifions les deux expressions données:

Multiplions par 2 les deux membres de l'équation $\frac{a+b}{2} = 9$ et on obtient $a + b = 18$. Multiplions par 3 les deux membres de l'équation $\frac{c+d+e}{3} = 4$ et on obtient $c + d + e = 12$. A présent on peut additionner les deux expressions obtenues : $a + b + c + d + e = 18 + 12 = 30$. C'est là en fait le numérateur de l'expression dont il nous fallait trouver la valeur. Cette valeur est donc $\frac{30}{5} = 6$ et la réponse correcte est (2).

4. On donne : $B < C$
 $B < D < A$

Laquelle des expressions suivantes est **nécessairement** vraie?

- (1) $C < D$
- (2) $D < C$
- (3) $C < A$
- (4) aucune des expressions ci-dessus n'est nécessairement vraie

Les données ne permettent pas de déduire quoi que ce soit concernant le rapport entre C et A ou D . Ainsi, les deux situations suivantes sont possibles car elles ne contredisent pas les données :

- I. $B < C < D < A$
- II. $B < D < A < C$

L'expression de la réponse (1) est vraie dans la situation I mais fausse dans la situation II.

L'expression (2) est vraie dans la situation II mais fausse dans la situation I. L'expression (3) est vraie dans la situation I mais fausse dans la situation II. Donc, chacune des expressions peut être vraie dans une certaine situation mais fausse dans une autre. C'est pourquoi aucune des expressions n'est **nécessairement** vraie et la bonne réponse est (4).

5. K est un nombre pair et P est un nombre impair.

Lequel des énoncés suivants **n'est pas correct** ?

- (1) $P - K - 1$ est un nombre impair
- (2) $P + K + 1$ est un nombre pair
- (3) $P \cdot K + P$ est un nombre impair
- (4) $P^2 + K^2 + 1$ est un nombre pair

Examinons chacun des énoncés :

- (1) La différence entre un nombre impair (P) et un nombre pair (K) est un nombre impair. Donc, $P - K$ est un nombre impair. Si on soustrait 1 au nombre impair obtenu, on obtient un nombre **pair**. C'est pourquoi $P - K - 1$ est un nombre pair et l'énoncé **n'est pas correct**.
- (2) La somme d'un nombre pair (P) et d'un nombre impair (K) est un nombre impair. Donc, $P + K$ est un nombre impair. Si on ajoute 1 au nombre impair obtenu, on obtient un nombre pair. C'est pourquoi $P + K + 1$ est un nombre **pair** et l'énoncé est **correct**.
- (3) Le produit d'un nombre pair par un nombre quelconque est toujours un nombre pair (donc, le produit de $P \cdot K$ est un nombre pair). Si nous ajoutons à ce produit pair un nombre impair, on obtient un nombre impair. C'est pourquoi $P \cdot K + P$ est un nombre **impair** et l'énoncé est **correct**.
- (4) Le carré d'un nombre impair (P^2) est un nombre impair, puisque c'est le produit d'un nombre impair par un nombre impair ($P \cdot P$) et le carré d'un nombre pair (K^2) est un nombre pair puisque c'est le produit d'un nombre pair par un nombre pair ($K \cdot K$). La somme des deux carrés ($P^2 + K^2$) est un nombre impair puisque c'est la somme d'un nombre impair et d'un nombre pair. C'est pourquoi, si on lui ajoute 1, on obtient un nombre pair : donc, $P^2 + K^2 + 1$ est **pair** et l'énoncé est **correct**.

Il s'agissait dans cette question d'indiquer l'énoncé **non correct** et la bonne réponse est donc (1).

GÉOMÉTRIE

1. Un liquide remplissant un pavé droit de dimensions $2 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ est versé dans un récipient cylindrique de rayon 5 cm . Jusqu'à quelle hauteur le liquide arrivera-t-il dans le cylindre ?

- (1) $\frac{16}{\pi} \text{ cm}$ (2) $\frac{40}{\pi} \text{ cm}$ (3) $8\pi \text{ cm}$ (4) 8 cm

Le volume d'un pavé droit est le produit de ses trois dimensions ; le volume du liquide dans le pavé droit est donc $20 \cdot 10 \cdot 2 \text{ cm}^3$, soit 400 cm^3 . Une fois versé dans le récipient cylindrique, le liquide ne change pas de volume mais épouse la forme du cylindre. A présent, il faut trouver la hauteur de ce cylindre, dont le rayon de la base est 5 cm et dont le volume est 400 cm^3 . C'est à cette hauteur que le liquide arrivera dans le cylindre. La formule pour le volume d'un cylindre est $\pi r^2 \cdot h$ (n° 15c dans "signes et formules" en tête des sections quantitatives) : on sait que $r = 5 \text{ cm}$ et que le volume est 400 cm^3 et il faut trouver h .

Posons les données dans la formule :

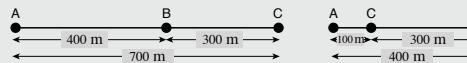
$\pi \cdot 5^2 \cdot h = 400$, autrement dit, $\pi \cdot 25 \cdot h = 400$. Pour isoler h , divisons les deux membres par 25π : $h = \frac{16}{\pi}$. La bonne réponse est donc (1).

2. La distance entre les points A et B est de 400 m . La distance entre les points B et C est de 300 m . Il en découle que la distance entre les points A et C est **nécessairement** de -

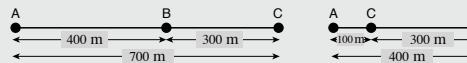
- (1) 100 m
 (2) 500 m
 (3) 700 m
 (4) on ne peut le savoir d'après les données

Les données de la question ne fournissent pas d'information concernant l'emplacement relatif des trois points et de nombreuses situations sont possibles dont voici des exemples :

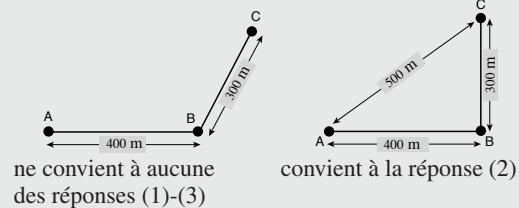
Toutes ces situations sont possibles et bien d'autres encore, mais aucune d'elles n'est nécessairement vraie. C'est pourquoi (4) est la bonne réponse.



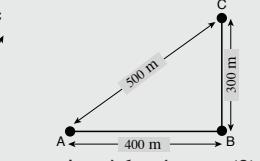
convient à la réponse (3)



convient à la réponse (1)



ne convient à aucune des réponses (1)-(3)



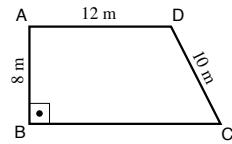
convient à la réponse (2)

Réflexion quantitative

1
2
3

3. La figure ci-contre présente un trapèze rectangle (AD||BC). Quelle est l'aire du trapèze rectangle sur la figure ci-dessous ?

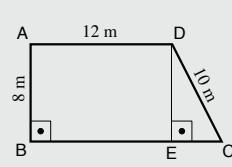
- (1) 150 m^2
- (2) 120 m^2
- (3) 108 m^2
- (4) 96 m^2



La formule pour calculer l'aire d'un trapèze est $S = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$, a étant la grande base, b la petite base et h la hauteur. (S'agissant d'un trapèze rectangle, le côté perpendiculaire aux bases est égal à la hauteur.) Parmi les données de la figure, il manque la longueur de la grande base. Pour la déterminer, traçons une verticale du point D à la base BC (voir figure). On obtient un rectangle (ABED) de longueur 12 m et de largeur 8 m. Il est donc clair que $BE = 12$ et que $DE = 8$. A présent, il ne reste plus qu'à calculer la longueur de EC pour trouver la longueur de la grande base du trapèze. Pour ce faire, on peut recourir au théorème de Pythagore (n° 9b dans "signes et formules" en tête des sections quantitatives). Dans un triangle rectangle DEC, $DC^2 = DE^2 + EC^2$.

Isolons EC : $EC = \sqrt{DC^2 - DE^2}$ et transcrivons les données :

$$EC = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6$$

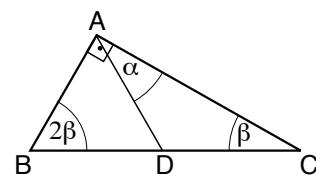


La longueur de la grande base est donc 18 m ($6 + 12$). Il est aisément de calculer l'aire du trapèze : $S = \frac{(12+18) \cdot 8}{2} = 120$. L'aire du trapèze est donc 120 m^2 et la bonne réponse est (2).

4. ABC est un triangle rectangle et ABD est un triangle isocèle ($AB = AD$). D'après ces données et celles de la figure,

$$\alpha = ?$$

- (1) 60°
- (2) 45°
- (3) 30°
- (4) 25°



La somme des angles d'un triangle est 180° . Donc l'équation $90^\circ + 2\beta + \beta = 180^\circ$ s'applique pour le triangle ABC. Résolvons l'équation et nous obtenons $\beta = 30^\circ$. Selon les données ABD est un triangle isocèle.

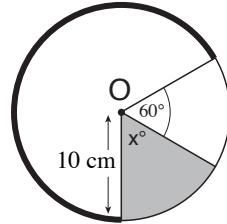
Il en découle que $\angle ADB = \angle ABD$. $\angle ABD = 2\beta$, donc $\angle ABD = \angle ADB = 60^\circ$. Dans le triangle ABD, $\angle BAD + \angle ABD + \angle ADB = 180^\circ$. En posant les mesures des angles déjà calculés, on obtient $\angle BAD = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$.

D'après la figure, $\angle BAD + \alpha = \angle BAC$. En posant les mesures des angles déjà connus, on obtient $60^\circ + \alpha = 90^\circ$ et par conséquent $\alpha = 30^\circ$. La bonne réponse est donc (3).

5. Sur la figure ci-jointe un cercle de centre O et de rayon 10 cm.

On sait que l'aire foncée vaut $\frac{1}{6}$ de l'aire du cercle. D'après ces données et celle de la figure, quelle est la longueur de l'arc en gras ?

- (1) 30π cm
- (2) $\frac{40}{3}\pi$ cm
- (3) $\frac{20}{3}\pi$ cm
- (4) 20π cm



La longueur de l'arc accentué en gras est égale au périmètre du cercle entier moins la longueur de l'arc non accentué. Pour trouver la longueur de l'arc non accentué, il faut déterminer la mesure de l'angle au centre interceptant cet arc. Cet angle est composé d'un angle de 60° (selon les données de la figure) et de l'angle au centre du secteur foncé. Pour résoudre la question, il nous manque donc la mesure de l'angle au centre du secteur foncé, qu'on peut déterminer à l'aide de la formule de l'aire du secteur circulaire ($n^\circ 13c$ dans "signes et formules" en tête des sections quantitatives) : $\pi r^2 \cdot \frac{x}{360}$ où x est l'angle au centre du secteur.

On sait que l'aire du secteur foncé vaut $\frac{1}{6}$ de l'aire du cercle, donc $\frac{\pi r^2}{6}$ (puisque l'aire totale du cercle vaut πr^2).

Transcrivons cette donnée dans la formule de l'aire du secteur circulaire : $\pi r^2 \cdot \frac{x}{360} = \frac{\pi r^2}{6}$.

Réduisons les deux membres de l'équation par πr^2 : $\frac{x}{360} = \frac{1}{6}$ et isolons x : $x = \frac{360}{6} = 60^\circ$.

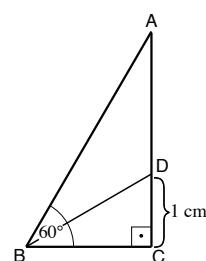
Ainsi, l'angle opposé à l'arc non accentué mesure 120° (60° et 60°). Un angle de 120° constitue un tiers du cercle entier (120° est un tiers de 360°) et la longueur de l'arc intercepté par cet angle est donc $\frac{1}{3}$ du périmètre du cercle. Par conséquent la longueur de l'arc accentué en gras (l'arc complémentaire) qu'il fallait trouver est $\frac{2}{3}$ du périmètre du cercle.

Transcrivons les données dans la formule du périmètre du cercle $2\pi \cdot r$ ($n^\circ 13b$ dans "signes et formules" en tête des sections quantitatives) : $\frac{2}{3} \cdot 2\pi \cdot 10 = \frac{40\pi}{3}$ et (2) est la bonne réponse.

6. Soit ABC un triangle rectangle. BD est la bissectrice de l'angle ABC . D'après ces données et celle de la figure,

$AD = ?$

- (1) 1 cm
- (2) 2 cm
- (3) $\sqrt{3}$ cm
- (4) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ cm



Réflexion quantitative

1
2
3

Si nous arrivons à déterminer la longueur de AC , nous pourrons en soustraire la longueur de CD (dont on sait que c'est 1 cm) et obtenir la longueur de AD . Le triangle ABC est un triangle 30° , 60° et 90° puisque $\angle ACB = 90^\circ$ et $\angle ABC = 60^\circ$. Dans un tel triangle $AC = BC \cdot \sqrt{3}$. Etant donné que BD est la bissectrice de l'angle ABC , il en découle que $\angle DBC = 30^\circ$ et c'est pourquoi BDC est également un triangle 30° , 60° et 90° .

Dans le triangle BDC : $BC = CD \cdot \sqrt{3}$ c.-à-d. que $BC = \sqrt{3}$ cm et donc, $AC = \sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$ cm = 3 cm. On soustrait la longueur de CD de la longueur de AC et on obtient $AD = (3 - 1)$ cm = 2 cm.

Par conséquent la réponse correcte est (2).

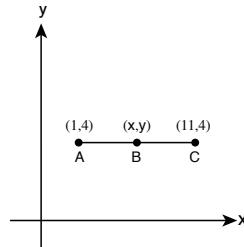
Une autre manière de résoudre la question :

$\angle BAD = 30^\circ$ (d'après la somme des angles de ABC). $\angle ABD = 30^\circ$ également puisque BD est la bissectrice de $\angle ABC$. Autrement dit, le triangle ADB possède deux angles de même mesure, c'est pourquoi ADB est un triangle isocèle ($AD = BD$). Le triangle BDC est un triangle 30° , 60° et 90° et c'est pourquoi $BD = 2 \cdot CD = 2 \cdot 1 = 2$ cm. Donc $AD = 2$ cm.

7. Sur la figure ci-jointe, le point B se trouve sur le segment AC ; $AB = BC$.

Quelle est la valeur x du point B ?

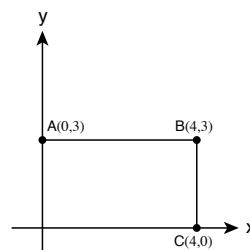
- (1) 7
- (2) 6
- (3) 5
- (4) 4



Le segment AC est parallèle à l'axe des x parce que les valeurs y de A et C sont égales. On peut donc calculer sa longueur à l'aide de l'écart des valeurs x des points A et C . La longueur de AC est 10 ($11 - 1 = 10$). On sait que $AB = BC$, c'est pourquoi la longueur du segment AB est 5 et la valeur x du point B est 6 ($1 + 5 = 6$). La réponse correcte est (2).

8. Quelle est l'aire du rectangle sur la figure ?

- (1) 14
- (2) 12
- (3) 7
- (4) 4



L'aire d'un rectangle est égale au produit de sa longueur et de sa largeur. Calculons la longueur du rectangle, qui est en fait la longueur du segment AB . La longueur du segment AB est égale à l'écart des valeurs x des points A et B , soit $4 - 0 = 4$. La largeur du rectangle est la longueur du segment BC qui est égale à l'écart des valeurs y des points B et C , soit $3 - 0 = 3$. L'aire du rectangle est donc $3 \cdot 4 = 12$ et (2) est la bonne réponse.

LECTURE D'UN GRAPHIQUE OU D'UN TABLEAU

Ces questions se réfèrent aux informations fournies par le graphique ou le tableau qui les précède. Le graphique ou le tableau est généralement accompagné d'une brève explication. Le tableau présente des nombres ordonnés en colonnes et rangées. Le graphique présente des données à l'aide d'une courbe, d'un diagramme ou d'autres tracés. Il y a principalement deux sortes de questions : **lecture de données**, où il s'agit de trouver une donnée figurant sur le graphique ou sur le tableau et **déductions**, où on vous demande de tirer diverses conclusions à partir des données fournies par le graphique ou le tableau. Voici en exemples un graphique et un tableau, suivis de questions accompagnées d'explications.

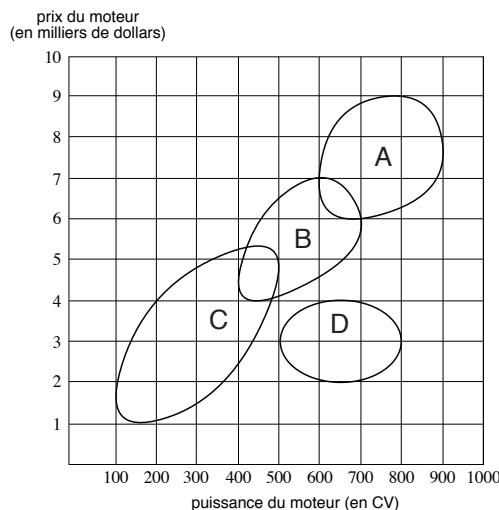
LECTURE D'UN GRAPHIQUE**LES INSTRUCTIONS :**

Observez attentivement le graphique ci-dessous et répondez aux questions qui le suivent.

EXEMPLE D'UN GRAPHIQUE :

Le graphique ci-dessous présente quatre technologies différentes pour la production d'un certain type de moteur.

Chaque technologie est représentée par une lettre (A à D) et par une zone fermée. Tous les points à l'intérieur de la zone et sur son périmètre décrivent les intervalles des prix et des puissances possibles pour chaque technologie. Par exemple, la technologie A permet de produire un moteur de puissance 750 CV dans les intervalles de prix 6 000 - 9 000 dollars, autrement dit on peut produire un tel moteur au prix de 8 500 dollars mais il est impossible de produire un moteur de puissance similaire au prix de 5 000 dollars.

**Attention :**

1. Les technologies A et B ont une zone commune, ainsi que les technologies B et C.
2. Répondez à chaque question sans tenir compte des données figurant dans les autres questions.

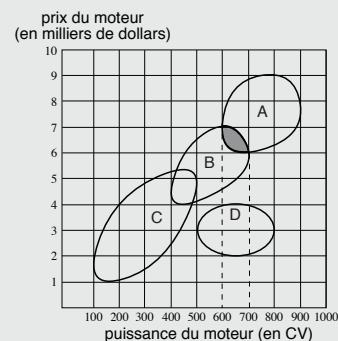
Réflexion quantitative

1
2
3

EXEMPLES DE QUESTIONS ET EXPLICATIONS :

1. Quel intervalle de puissances de moteur peut-on fabriquer à la fois au moyen de la technologie A et au moyen de la technologie B (en CV) ?
- (1) 400 - 500
 - (2) 500 - 600
 - (3) 600 - 700
 - (4) aucune des réponses n'est correcte

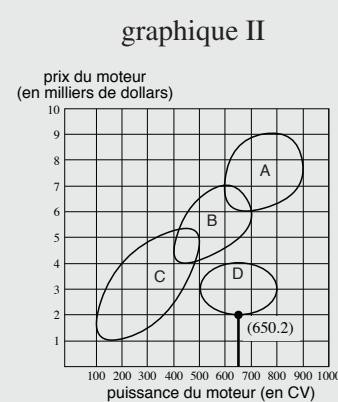
Afin de résoudre les questions fondées sur un graphique, il faut "traduire" la question dans les termes du graphique et ensuite y trouver l'information recherchée. La question traite de moteurs qu'on peut fabriquer au moyen de la technologie A ainsi qu'au moyen de la technologie B. Ces moteurs sont représentés sur le graphique par l'intersection entre les zones de deux technologies. Dans le graphique auxiliaire, cette section est indiquée en foncé. Il faut maintenant trouver l'intervalle des puissances de ces moteurs. Etant donné que l'axe horizontal représente les puissances, les limites de l'intersection sur l'axe horizontal représentent les limites de l'intervalle des puissances qu'on peut fabriquer au moyen des deux technologies. Or le graphique montre que l'intersection entre A et B est délimitée sur l'axe horizontal par 600 et 700 CV ; autrement dit, au moyen des deux technologies, on peut produire des moteurs dans l'intervalle des puissances 600 et 700 CV et la réponse correcte est (3).



2. On souhaite fabriquer un moteur de puissance 650 CV.
A quel prix minimum (en dollars) peut-on produire un tel moteur ?

- (1) 1 000
- (2) 2 000
- (3) 1 500
- (4) 2 500

Le point de départ dans cette question est un moteur de puissance 650 CV. On a vu que les puissances sont représentées sur l'axe horizontal ; il faut donc d'abord localiser sur cet axe la puissance recherchée (650 CV). Ensuite, il faut trouver le prix minimum d'un moteur de cette puissance. Plus on monte sur l'axe horizontal, en partant du point représentant 650 CV, plus le prix augmente. Ainsi, le point de rencontre le plus bas entre une ligne verticale tirée à partir du point 650 CV sur l'axe horizontal (voir graphique II) et entre une des zones des technologies sera le point correspondant au moteur le moins cher de cette puissance. Le point de rencontre le plus bas avec une des zones se trouve à la limite de la zone de la technologie D. Ce point correspond au prix de 2 000 dollars sur l'axe vertical et c'est donc là le prix minimum d'un moteur de la puissance souhaitée. La bonne réponse est donc (2).



3. En raison d'un problème technique, on ne peut plus produire de moteurs au moyen de la technologie C.

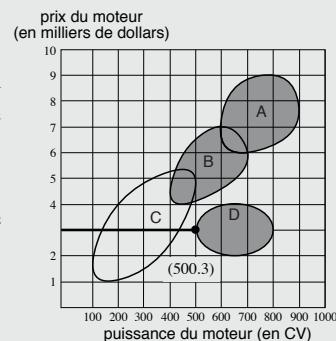
Quelle sera à présent la puissance minimum (en CV) d'un moteur coûtant 3 000 dollars ?

- (1) 500
- (2) 400
- (3) 300
- (4) on ne peut produire un tel moteur

Etant donné que selon les données de la question, il n'est pas possible de produire des moteurs avec la technologie C, ignorons la zone de cette technologie et considérons uniquement les zones des autres technologies (zones foncées sur le graphique III). Dans cette question, le point de départ est un moteur à 3 000 dollars. L'axe vertical représente les prix des moteurs. On part donc du point sur cet axe correspondant au prix de 3 000 dollars.

Plus on se dirige à droite de ce point, plus la puissance augmente. Ainsi, si on trace une ligne horizontale en partant du point sur l'axe vertical correspondant au prix de 3 000 dollars (voir graphique III), le premier point de rencontre avec une des zones des technologies représente la puissance la plus faible possible d'un moteur de ce prix. Le premier point de rencontre avec une des zones foncées se situe dans la zone de la technologie D. Ce point correspond sur l'axe horizontal à la puissance 500 CV et c'est là la puissance minimum d'un moteur de 3 000 dollars dans les conditions actuelles. La réponse (1) est donc la bonne réponse.

graphique III

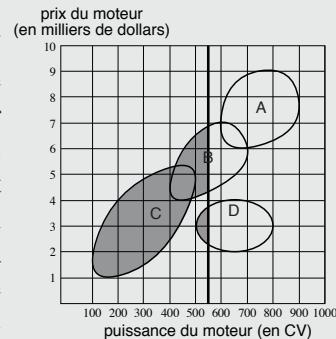


4. Une certaine entreprise n'a pas le droit de fabriquer des moteurs de puissance supérieure à 550 CV. Quelles sont les technologies que cette entreprise peut utiliser pour fabriquer ses moteurs ?

- (1) C uniquement
- (2) B et C uniquement
- (3) C et D uniquement
- (4) B, C et D uniquement

Trouvons d'abord le point sur l'axe horizontal correspondant à la puissance 550 CV. Traçons en partant de ce point une ligne verticale sur toute la hauteur du graphique (voir graphique IV). Tous les moteurs situés à droite de cette ligne sont de puissance **supérieure** à 550 CV et tous les moteurs situés à gauche de la ligne sont de puissance **inférieure** à 550 CV. L'entreprise dont il est question ne peut fabriquer que des moteurs de puissance inférieure à 550 CV et elle ne peut donc utiliser que les technologies dont la zone ou une partie de la zone est située **à gauche** de la ligne (zones foncées du graphique IV). On trouve à gauche de la ligne que nous avons tracée toute la zone de la technologie C, la moitié environ de la zone de la technologie B et une petite partie de la zone de la technologie D. Par conséquent, l'entreprise peut utiliser les technologies B, C et D pour fabriquer des moteurs de puissance inférieure à 550 CV et (4) est donc la bonne réponse.

graphique IV



Réflexion quantitative

1
2
3

LECTURE D'UN TABLEAU

LES INSTRUCTIONS :

Observez attentivement le tableau ci-dessous et répondez aux questions qui le suivent.

EXEMPLE D'UN TABLEAU :

Le tableau que voici contient des données concernant 10 sociétés géantes appartenant à divers secteurs. Les noms des sociétés sont représentés par les lettres de A à J et figurent sur la première colonne du tableau.

On fournit pour chaque société des données concernant son secteur d'activité, le volume de ses ventes, ses bénéfices, la valeur de ses avoirs et le nombre de ses employés. Par exemple : la société E s'occupe d'électronique, elle emploie 400 000 personnes, ses avoirs se montent à 90 millions de dollars. Le volume des ventes de la société E se monte à 70 milliards de dollars pour l'année en cours et elle a fait un bénéfice de 6 000 millions de dollars.

Le tableau donne également le pourcentage de variation des ventes et des bénéfices par rapport à l'année précédente.

Exemple pour le calcul du pourcentage de variation : si les ventes d'une société donnée se montaient à 40 milliards de dollars l'année dernière et si elles ont grimpé cette année à 50 milliards de dollars, le pourcentage de variation par rapport à l'année passée est de 25%.

nom de la société	secteur	Ventes		Bénéfices		valeur des avoirs en millions de dollars	nombre d'employés en milliers
		ventes en milliards de dollars	pourcentage de variation par rapport à l'année passée	bénéfices en millions de dollars	pourcentage de variation par rapport à l'année passée		
A	automobile	125	-1,5	-2 000	-150	180	750
B	pétrole	110	25	6 500	0	100	150
C	pétrole	105	22	5 000	40	390	100
D	automobile	100	1,5	900	-80	180	350
E	électronique	70	9	6 000	60	90	400
F	automobile	65	7	3 000	15	55	100
G	métallurgie	60	25	1 000	-20	pas de données	400
H	pétrole	60	20	3 000	-15	60	120
I	pétrole	55	15	2 000	7	40	70
J	électronique	50	6	4 500	10	150	300

Attention : Répondez à chaque question sans tenir compte des données figurant dans les autres questions.

EXEMPLES DE QUESTIONS ET EXPLICATIONS :

1. Quelle société possède les avoirs les **moins élevés** dans le secteur automobile ?

- (1) A
- (2) D
- (3) F
- (4) A et D

Il s'agit dans cette question de lire les données. Localisez sur le tableau la valeur des avoirs et le secteur auquel la société appartient, comparez ensuite la valeur des avoirs de toutes les sociétés du secteur automobile et trouvez la valeur la moins élevée. Dans la deuxième colonne en partant de la gauche figurent les secteurs d'activité de chaque société. On y découvre que les sociétés A, D et F opèrent dans le secteur automobile. Examinons les avoirs (dans la deuxième colonne en partant de la droite) de chacune de ces sociétés : les avoirs de A se montent à 180 millions de dollars et c'est également le montant des avoirs de D. Les avoirs de F se montent à 55 millions de dollars : F est donc la société possédant les avoirs les moins élevés dans le secteur automobile et la réponse correcte est (3).

2. En admettant que les bénéfices sont répartis de façon égale parmi tous les employés de la société, dans laquelle des sociétés suivantes le bénéfice **par employé** est-il le plus élevé ?

- (1) H
- (2) B
- (3) C
- (4) F

Le bénéfice par employé est une donnée qui ne figure pas telle quelle sur le tableau mais on peut l'obtenir à partir des chiffres fournis. Le tableau nous donne le bénéfice de chaque société ainsi que le nombre de ses employés. Ainsi, le bénéfice par employé est le bénéfice global de la société divisé par le nombre de ses employés.

On peut donc représenter le bénéfice par employé de chacune des quatre sociétés mentionnées dans la question ainsi :

H	B	C	F
$\frac{3\ 000}{120}$	$\frac{6\ 500}{150}$	$\frac{5\ 000}{100}$	$\frac{3\ 000}{100}$

En comparant les sociétés F et H, on voit que le même bénéfice (3 000) se divise par un nombre plus petit d'employés dans la société F ($100 < 120$) et par conséquent le bénéfice par employé dans la société F est plus élevé.

En comparant les sociétés F et C, on constate que le nombre de leurs employés est identique (100) mais que le bénéfice global de C est plus élevé ($3\ 000 < 5\ 000$) et par conséquent le bénéfice par employé de C est plus élevé.

On ne peut comparer directement le nombre d'employés ou le bénéfice global des sociétés B et C mais on constate que le nombre d'employés de B est 1,5 fois plus élevé que celui de C (150 contre 100). Si le bénéfice global de B était également 1,5 fois plus élevé que celui de C, le bénéfice par employé serait identique pour B et C. Si l'on multiplie par 1,5 le bénéfice de C, on obtient : $5\ 000 \cdot 1,5 = 7\ 500$. Or le bénéfice global de la société B est inférieur à cette somme ($6\ 500 < 7\ 500$), autrement dit le bénéfice global de B est inférieur au bénéfice global de C.

Par conséquent, c'est dans la société C qu'on trouve le bénéfice le plus élevé par employé et (3) est la réponse correcte.

Réflexion quantitative

1
2
3

Une autre méthode de comparaison entre les sociétés B et C :

Le bénéfice par employé dans la société C est égal à $50 \left(\frac{5\,000}{100} = 50 \right)$ tandis que dans la société le bénéfice par employé est inférieur à $50 \left(\frac{6\,500}{150} < 50 \right)$ par conséquent le bénéfice par employé dans la société C est plus élevé.

Une méthode supplémentaire pour comparer les fractions exprimant le bénéfice par employé de chaque société consiste à simplifier ces fractions et à les réduire à un dénominateur commun.

3. Quel était le volume des ventes de la société G au cours de l'année passée (en milliards de dollars) ?

(1) 48

(2) 50

(3) 64

(4) 76

Cette donnée non plus ne figure pas sur le tableau mais on peut l'obtenir à l'aide du volume des ventes de l'année actuelle (troisième colonne en partant de la gauche) et du pourcentage de variation par rapport à l'année passée (quatrième colonne en partant de la gauche). Le graphique nous apprend que la société G a vendu cette année pour 60 milliards de dollars et que ses ventes ont augmenté de 25 % par rapport à l'année passée. Le volume de ses ventes au cours de l'année passée est donc une somme qui, augmentée de 25 %, donne 60. Exprimons-le par l'équation suivante (x est le volume des ventes de l'année passée) : $x + \frac{25}{100} \cdot x = 60$ Simplifions l'équation : $\frac{125}{100} \cdot x = 60$. Isolons x : $x = 60 \cdot \frac{100}{125}$. Réduisons le numérateur et le dénominateur de la fraction par 25 : $x = 60 \cdot \frac{4}{5} = 48$

Le volume des ventes de la société G au cours de l'année passée était donc 48 milliards de dollars et la bonne réponse est (1).

4. Combien de sociétés ont vendu pour plus de 100 milliards de dollars l'année dernière ?

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

Cette question traite également du volume des ventes de l'année dernière et il faut donc une fois de plus recourir aux données concernant le volume des ventes de l'année actuelle et le pourcentage de variation par rapport à l'année passée. Pour trouver les sociétés ayant vendu pour plus de 100 milliards de dollars l'année dernière, il n'est pas nécessaire de calculer exactement le volume des ventes de chaque société : il suffit de déterminer si le volume des ventes était supérieur ou inférieur à ce montant.

Les sociétés E à J peuvent être facilement éliminées : le montant de leurs ventes au cours de l'année actuelle est inférieur à 100 milliards de dollars et comme elles ont toutes un pourcentage de variation positif, il est clair que le volume de leurs ventes au cours de l'année passée était inférieur à 100 milliards de dollars.

Examinons une par une les sociétés A à D : la société D a vendu cette année pour 100 milliards de dollars. Etant donnée que ses ventes ont augmenté par rapport à l'année passée (pourcentage de variation positif), il est évident qu'au cours de l'année passée, le volume de ses ventes était inférieur à 100 milliards de dollars.

La société C a vendu cette année pour 105 milliards de dollars. Si ses ventes au cours de l'année passée avaient été supérieures à 100 milliards de dollars, on aurait eu une variation inférieure à 5 milliards de dollars c.-à-d. un pourcentage inférieur à 5 % (puisque 5 milliards de dollars représente 5 % de 100 milliards de dollars). Etant donné que la variation est de 22 %, il est clair que le volume de ses ventes au cours de l'année passée était inférieur à 100 milliards de dollars. On éliminera de la même façon la société B qui a vendu cette année pour 110 milliards de dollars. Si ses ventes au cours de l'année passée avaient été supérieures à 100 milliards de dollars, on aurait eu un pourcentage de variation inférieur à 10 %. Etant donné qu'il est de 25 %, les ventes de l'année dernière se montaient donc à moins de 100 milliards de dollars.

La société A a vendu cette année pour 125 milliards de dollars. Par rapport à l'année passée, ses ventes ont diminué de 1,5 %, ce qui signifie qu'au cours de l'année passée ses ventes étaient supérieures à 125 milliards de dollars. Par conséquent, la société A est la seule société ayant vendu au cours de l'année dernière pour un montant supérieur à 100 milliards de dollars et la réponse correcte est donc (1).

COMPARAISONS QUANTITATIVES

On vous demande dans ces questions de comparer deux expressions et de déterminer le rapport de grandeur entre elles. Parfois, une information supplémentaire est fournie, en plus des deux expressions, qui peut être indispensable pour trouver la solution. Comme dans la rubrique "Questions et problèmes", les questions portent également sur une variété de sujets : vous serez appelés à comparer des expressions algébriques, des expressions géométriques (mesure d'un angle, aire, etc.), des expressions concernant le calcul de combinaisons et de probabilités, etc. En lisant les instructions pour les questions de comparaisons quantitatives, vous constaterez que la structure des réponses proposées est la même pour toutes les questions de cette rubrique ; elles figurent en tête de la rubrique et non à côté de chaque question.

Réflexion quantitative

1
2
3

LES INSTRUCTIONS :

Les questions suivantes sont composées de couples d'expressions. Pour chaque question, vous trouverez une expression dans la colonne A et une expression dans la colonne B. Dans la troisième colonne figure parfois une information supplémentaire se rapportant aux expressions des colonnes A et B. **Cette information peut être indispensable pour résoudre le problème.** Vous devez comparer les deux expressions en vous servant de l'information supplémentaire (si elle existe) et déterminer si :

- (1) L'expression de la colonne A est plus grande que celle de la colonne B
- (2) L'expression de la colonne B est plus grande que celle de la colonne A
- (3) Les deux expressions sont égales
- (4) Les données ne sont pas suffisantes pour déterminer le rapport de grandeur entre les deux expressions

Après avoir choisi la réponse qui vous semble convenir, indiquez son numéro à l'emplacement correspondant sur la fiche des réponses.

EXEMPLES DE QUESTIONS ET EXPLICATIONS :

	Colonne A	Colonne B	Information supplémentaire
1.	α	β	

Pour résoudre la question, il faut analyser l'information supplémentaire : le schéma montre que l'angle α est opposé au côté de longueur $1,5a$ et que l'angle β est opposé au côté de longueur a . On sait que dans tout triangle, si un côté est plus long que l'autre côté, l'angle opposé au premier côté est plus grand que l'angle opposé à l'autre côté. Par conséquent, l'angle α opposé au côté de longueur $1,5a$ est plus grand que l'angle β opposé au côté de longueur a et la réponse correcte est (1).

Colonne A	Colonne B	Information supplémentaire
2. a	$\frac{a^3 - ab^2}{(a - b) \cdot (a + b)}$	$a \neq \pm b$

L'information supplémentaire fournie pour cette question élimine la possibilité d'un 0 au dénominateur dans l'expression de la colonne B (si c'était le cas, l'expression ne serait pas définie). Mais elle ne contribue pas directement à la solution du problème. Il faut pour ce faire développer l'expression de la colonne B afin de pouvoir la comparer plus facilement à la valeur a figurant dans la colonne A.

Extrayons a hors des parenthèses dans le numérateur : $a^3 - ab^2 = a(a^2 - b^2)$.

Etant donné que $(a+b) \cdot (a-b) = a^2 - b^2$

on peut présenter l'expression de la colonne B de cette façon : $\frac{a \cdot (a^2 - b^2)}{a^2 - b^2}$.

Réduisons la fraction obtenue en divisant le numérateur et le dénominateur par $a^2 - b^2$ (possible puisque $a \neq \pm b$ et par conséquent $a^2 - b^2 \neq 0$) et on obtient : $\frac{a \cdot (a^2 - b^2)}{a^2 - b^2}$, expression qui est égale à a .

L'expression de la colonne B est donc égale à l'expression de la colonne A et la bonne réponse est (3).

Colonne A	Colonne B	information supplémentaire
3. La moyenne de $0,03$, $\left(\frac{1}{2}\right)^a$, $\frac{2}{5}$	0,4	a est un nombre entier et positif

La valeur de l'expression de la colonne A dépend de la grandeur de a . Pour pouvoir comparer les deux expressions, il sera utile de chercher des situations extrêmes dans lesquelles l'expression reçoit une valeur maximale ou minimale. Selon l'information supplémentaire a est un nombre entier et positif, autrement dit sa valeur minimale est 1.

Lorsque $a = 1$, l'expression de la colonne A reçoit sa valeur **maximale**, puisque la fraction $\left(\frac{1}{2}\right)^a$ diminue à mesure que la valeur de a augmente. Calculons donc la valeur maximale de la moyenne dans la colonne A (lorsque $a = 1$) et comparons avec l'expression de la colonne B.

Réflexion quantitative

1
2
3

Posons $a = 1$ et on obtient pour la colonne A : $0,03$, $\left(\frac{1}{2}\right)$, $\frac{2}{5}$

Trouvons un dénominateur commun pour tous les éléments : $\frac{3}{100}$, $\frac{50}{100}$, $\frac{40}{100}$

Calculons la moyenne : $\left(\frac{3}{100} + \frac{50}{100} + \frac{40}{100}\right) : 3 = \frac{93}{100} : 3 = \frac{93}{100} \cdot \frac{1}{3} = \frac{31}{100}$

La moyenne obtenue est plus petite que l'expression de la colonne B (qui vaut $\frac{40}{100}$). Etant donné que c'est la moyenne maximale possible pour la colonne A, il en découle que l'expression de la colonne B est plus grande que celle de la colonne A pour toute valeur de a et la bonne réponse est donc (2).

	Colonne A	Colonne B	Information supplémentaire
4.	La somme payée pour un article coûtant au départ le prix C, quand s'ajoute à ce prix 15 % de TVA et qu'à la fin, on donne une réduction de 20 % sur le montant global	La somme payée pour un article coûtant au départ le prix C et sur lequel on donne une réduction de 5 %	$C > 0$

Pour comparer les expressions des deux colonnes, il faut formuler chacune d'elles comme une expression algébrique. Calculons la valeur de l'expression A en augmentant C de 15 % :

$$C + \frac{15}{100}C = \frac{100C + 15C}{100} = \frac{115}{100}C$$

Diminuons la valeur obtenue de 20% :

$$\frac{115}{100}C - \frac{20}{100} \cdot \frac{115}{100}C = \frac{115}{100}C - \frac{1}{5} \cdot \frac{23}{20}C = \frac{115}{100}C - \frac{23}{100}C = \frac{92}{100}C$$

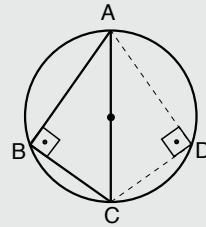
Calculons la valeur de l'expression B en diminuant C de 5 % : $C - \frac{5}{100}C = \frac{95}{100}C$

Etant donné que $C > 0$, il est clair que la valeur de l'expression B est supérieure à la valeur de l'expression A et (2) est la réponse correcte.

	Colonne A	Colonne B	Information supplémentaire
5.	L'aire d'un triangle ABC multipliée par deux	L'aire d'un cercle circonscrit au triangle ABC	ABC est un triangle rectangle

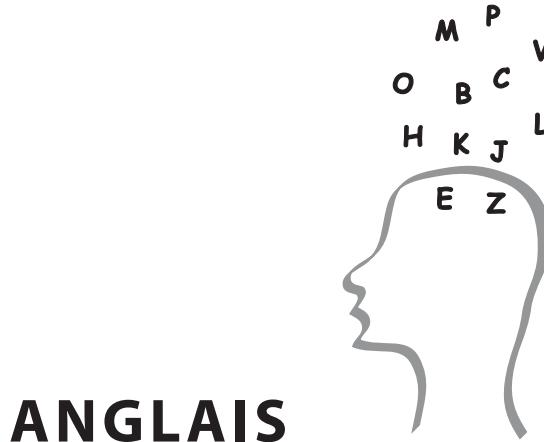
Pour résoudre cette question, il est utile de se servir d'une figure :

On sait que dans un cercle, tout angle inscrit reposant sur un diamètre mesure 90° et réciproquement, tout angle inscrit mesurant 90° repose sur le diamètre du cercle. Par conséquent, dans un triangle rectangle inscrit dans un cercle (le triangle ABC), l'hypoténuse (AC) est le diamètre du cercle. On peut voir sur la figure que si l'on double le triangle (le triangle ADC est l'image réfléchie du triangle ABC), la somme des aires des deux triangles est plus petite que l'aire du cercle. L'expression B est donc plus grande que l'expression A et la bonne réponse est (2).



Réflexion quantitative

1
2
3



ANGLAIS

Dans les sections d'anglais, on teste la maîtrise de la langue anglaise à travers la richesse du vocabulaire et la capacité de lire et de comprendre des phrases complexes et des textes de niveau universitaire. En tête de chaque section de réflexion verbale figurent des instructions ainsi que le nombre de questions de la section et le temps alloué pour les résoudre. Voici un exemple :

This section contains 29 questions.

The time allotted is 25 minutes.

The following section contains three types of questions: Sentence Completion, Restatement and Reading Comprehension. Each question is followed by four possible responses. Choose the response **which best answers the question** and mark its number in the appropriate place on the answer sheet.

Cette section comporte 29 questions.

Le temps accordé est de 25 minutes.

Cette section comporte trois catégories de questions : *Phrases à compléter*, *Reformulation* et *Compréhension de texte*. Pour chaque question, quatre réponses vous sont proposées. Choisissez la réponse **qui convient le mieux** et indiquez son numéro à l'endroit correspondant sur la fiche des réponses.

Dans les catégories *Phrases à compléter* et *Reformulation*, les questions sont présentées par ordre croissant de difficulté tandis que dans la catégorie *Compréhension de texte*, elles suivent l'ordre d'apparition des sujets dans le passage.

En général, les diverses questions sont ordonnées suivant le temps requis pour les résoudre. Autrement dit, on trouve en tête de la section les questions de phrases à compléter dont la solution exige relativement peu de temps ; ensuite figurent les questions de reformulation et enfin celles de compréhension de texte, dont la solution demande habituellement plus de temps.

On trouvera plus loin des explications générales concernant les trois catégories de questions des sections d'anglais ainsi que des exemples de questions suivies d'une explication détaillée.

SENTENCE COMPLETIONS

Dans ces questions, on donne une phrase où manque un mot ou un groupe de mots. A vous de compléter la phrase en choisissant la proposition qui convient le mieux. Ces questions testent la richesse du vocabulaire en anglais ainsi que la capacité de comprendre la logique interne de la phrase.

Pour répondre aux questions, vous devez prêter attention à la syntaxe de la phrase, au temps des verbes et aux conjonctions. Il est également important de saisir le lien entre les parties de la phrase et d'être sensible aux allusions grammaticales. Par exemple, des mots comme "although", "despite" et "but" indiquent une concession ou une opposition ; des mots comme "also" et "in addition" indiquent un ajout à la phrase.

Il n'y a pas de méthode universelle convenant à la résolution de toutes les questions de cette catégorie. Chaque question doit être étudiée individuellement. Il est toujours utile de lire la phrase entière avant d'examiner les réponses proposées. Vous pouvez tenter de compléter la partie manquante par un mot (ou des mots) à vous ; ensuite vous lirez les réponses proposées en cherchant si l'une d'elles correspond par le sens au mot auquel vous avez pensé. Après avoir choisi une réponse, lisez la phrase entière afin de vous assurer qu'elle est cohérente.

Les instructions :

This part consists of sentences with a word or words missing in each. For each question, choose the answer **which best completes the sentence**.

Dans cette catégorie figurent des phrases où un ou plusieurs mots manquent. Pour chaque question, vous devez choisir la réponse **complétant la phrase de la meilleure façon**.

Exemples et explications :

1. Most psychologists today believe that adopted children should be permitted and even _____ to learn about their biological parents.

- (1) encouraged
- (2) endured
- (3) enriched
- (4) enclosed

La phrase dit : "La plupart des psychologues estiment de nos jours que les enfants adoptés doivent être autorisés et même _____ à recevoir des informations concernant leurs parents biologiques." La partie la plus importante de la phrase est le couple de mots *and even*. Ils indiquent que le mot manquant ne s'oppose pas au verbe *permitted* mais a pour but, au contraire, de le renforcer. On pourrait formuler la phrase ainsi : "Non seulement les enfants adoptés doivent être autorisés à recevoir des informations concernant leurs parents biologiques mais il faut même les _____ dans ce sens." Le terme complétant la phrase de la façon la plus logique serait "aider" ou "encourager".

En effet, la proposition (1), *encouraged*, est la réponse correcte. Cela dit, il est important de vérifier toutes les propositions avant de choisir définitivement.

(2) propose *endured*, ce qui signifie "subis" ou "endurés". Si on l'insère dans la phrase, cela ne renforce en rien la première partie, comme on s'y attend après les mots *and even*. Ce n'est donc pas la réponse correcte.

(3) propose *enriched*, signifiant "enrichis" et donnant : "Non seulement les enfants adoptés doivent être autorisés à recevoir des informations concernant leurs parents biologiques mais il faut les enrichir dans ce sens." Cette phrase n'a aucune logique et (3) ne peut être la bonne réponse.

(4) propose *enclosed*, ce qui signifie "inclus" et là encore, on obtient une phrase dépourvue de logique. Ce n'est pas non plus la bonne réponse.

(1) demeure donc la proposition qui convient le mieux.

2. Olive trees are noted for their ____; some are over 2,000 years old.

- (1) longevity
- (2) abundance
- (3) compassion
- (4) magnitude

La phrase dit : "Les oliviers sont réputés pour leur ____ ; certains ont plus de 2 000 ans."

Ce qui frappe dans cette phrase, c'est qu'elle est composée de deux parties, séparées par un point-virgule. Pour trouver la réponse correcte, il faut découvrir le lien entre les deux parties de la phrase. Par sa structure, on comprend que la première partie nous informe d'une qualité pour laquelle les oliviers sont réputés (*noted*) ; la seconde partie illustre cette qualité. On y affirme notamment *some are over 2,000 years old* : on comprend donc que la qualité évoquée dans la première partie est liée à une longue vie. La seule proposition qui convienne est celle de la réponse (1) : en effet *longevity* signifie longévité, autrement dit "longue durée de vie".

En examinant les autres propositions, nous saisissons à quel point il est important de vérifier que notre choix s'intègre bien dans la logique de la phrase.

(2) propose *abundance*, "abondance". Bien qu'on puisse imaginer une phrase décrivant l'abondance des oliviers, cela n'a aucun sens d'illustrer cette qualité par l'âge extraordinaire atteint par ces arbres.

(3) propose *compassion*, "compassion". Il s'agit d'une qualité propre aux humains mais non aux arbres. La proposition (3) ne convient pas pour compléter la phrase.

(4) propose *magnitude*, ce qui signifie "taille imposante". Cette qualité n'a rien à voir non plus avec une longue durée de vie et ce n'est donc pas la réponse correcte.

(1) demeure donc la proposition qui convient le mieux.

3. Real estate prices have soared recently and, _____, few people can now afford to buy an apartment.

- (1) regardless
- (2) otherwise
- (3) consequently
- (4) remarkably

La phrase dit : "Les prix de l'immobilier ont récemment augmenté et, _____ , peu de personnes peuvent se permettre aujourd'hui d'acheter un appartement."

Ici également, pour répondre à la question, il faut vérifier la logique interne de la phrase. Elle est en fait composée de deux affirmations. Première affirmation : "Les prix de l'immobilier ont récemment augmenté." Seconde affirmation : "Peu de personnes peuvent se permettre aujourd'hui d'acheter un appartement." On peut présumer que le mot manquant, indiqué par un tiret, décrit le rapport entre les deux affirmations. L'usage du mot *and* donne une indication supplémentaire : il s'agit d'un rapport de liaison et non d'opposition. En examinant à nouveau la phrase en entier, nous voyons que le seul rapport logique entre ses deux parties est un rapport de cause à effet : la seconde partie est l'effet ou le résultat de la première. Les prix de l'immobilier ont augmenté et suite à cela, rares sont ceux qui peuvent se permettre d'acheter un appartement. Le mot recherché doit exprimer ce lien. La seule proposition qui convienne est (3), *consequently* (par conséquent), c'est donc la réponse correcte. Cela dit, vérifions malgré tout les autres propositions avant de choisir définitivement.

(1) propose *regardless*, qui signifie "sans rapport (avec)", "indépendamment (de)". Si on l'insère dans la phrase, on obtient : "Les prix de l'immobilier ont récemment augmenté et, indépendamment de ce fait, peu de personnes peuvent se permettre aujourd'hui d'acheter un appartement." Bien entendu, cette phrase n'a aucun sens : si peu de personnes peuvent se permettre d'acheter un appartement, c'est justement dû au fait que les prix de l'immobilier ont augmenté. (1) n'est donc pas la réponse correcte.

(2) propose *otherwise*, qui signifie "sinon". Là encore, la phrase obtenue est dépourvue de toute logique interne : "Les prix de l'immobilier ont récemment augmenté et, sinon, peu de personnes peuvent se permettre aujourd'hui d'acheter un appartement." (2) n'est pas la réponse correcte.

(4) propose *remarkably*, qui signifie "de façon remarquable, surprenante". En l'insérant dans la phrase, cela donne : "Les prix de l'immobilier ont récemment augmenté et, de façon surprenante, peu de personnes peuvent se permettre aujourd'hui d'acheter un appartement." Comme il n'y a rien de remarquable ou de surprenant dans le fait que peu de personnes puissent acheter un appartement après l'augmentation des prix, cette phrase n'est pas logique et (4) n'est pas la réponse correcte. La réponse (3) demeure donc la proposition qui convient le mieux et c'est la réponse correcte.

4. The abacus – a counting _____ invented thousands of years ago – is still widely used in Asia.

- (1) barrier
- (2) hazard
- (3) outlet
- (4) device

La phrase dit : "Le boulier – _____ de calcul inventé il y a des milliers d'années – est encore largement utilisé en Asie." Pour répondre à la question, il n'est pas indispensable de connaître la signification du mot "boulier". Il suffit de comprendre qu'il s'agit de quelque chose qui sert à compter. Le seul mot qui convienne est (4) *device* (moyen, instrument). Vérifions néanmoins les autres propositions avant d'arrêter notre choix.

- (1) propose *barrier*, qui signifie "barrière". L'expression "une barrière de calcul" n'a aucun sens ; (1) n'est donc pas la réponse correcte.
- (2) propose *hazard*, qui signifie "danger". L'expression "un danger de calcul" n'a pas non plus de sens ; (2) n'est donc pas la réponse correcte.
- (3) propose *outlet*, qui signifie "sortie" ou "issue". L'expression "une issue de calcul" n'a pas de sens ; (3) n'est donc pas la réponse correcte.

La réponse (4) demeure donc la proposition qui convient le mieux.

5. After an American firm called Peapod _____ the sale of groceries over the Internet, many other companies began to offer the service.

- (1) pioneered
- (2) repaired
- (3) disturbed
- (4) treasured

La phrase dit : "Après qu'une société américaine appelée Peapod _____ la vente de produits alimentaires par Internet, beaucoup d'autres sociétés ont commencé à offrir ce service." Soyons attentifs à la syntaxe de la phrase, elle révèle qu'après une action quelconque de la société Peapod, d'autres ont commencé à l'imiter ; autrement dit, Peapod a été la première. Nous cherchons donc un mot exprimant le caractère innovant de l'action, qui poussent d'autres à faire pareil. Le seul mot exprimant cette idée est proposé par (1) *pioneered*, qui signifie "a été pionnière (dans)" ou, en français plus usuel, "a promu".

Examinons les autres propositions.

- (2) propose *repaired*, qui signifie "a réparé" (dans le sens de réparer un instrument). Une phrase disant que "la société a réparé la vente de produits alimentaires" n'a aucun sens.
- (3) propose *disturbed*, qui signifie "a dérangé". Dans le contexte donné, dire que "la société a dérangé la vente de produits alimentaires" et que suite à cela "d'autres l'ont imité" n'a pas de sens.
- (4) propose *treasured*, qui signifie "a précieusement conservé", "a fort estimé". La vente de produits n'est pas quelque chose qui se conserve précieusement. (4) n'est donc pas non plus la réponse correcte.

La réponse (1) demeure donc la proposition qui convient le mieux.

6. Many insects and reptiles ____ new surroundings by changing their coloring or appearance.

- (1) assist in
- (2) collide with
- (3) descend from
- (4) adapt to

La phrase dit : "De nombreux insectes et reptiles ____ un environnement nouveau en modifiant leur couleur ou leur apparence."

Il faut avant tout comprendre que la seconde partie de la phrase *by changing...* décrit comment "de nombreux insectes et reptiles ____ un environnement nouveau". Un autre mot important est *new*, il indique que le mot manquant souligne un quelconque changement en réaction à un environnement nouveau. Nous cherchons donc un verbe comme "s'intègrent", "s'adaptent". La proposition (4) *adapt to* (s'adaptent à) est en effet la réponse correcte.

Examinons les autres propositions avant de les éliminer.

(1) propose *assist in*, qui signifie "contribuent à". Dire que les insectes et reptiles "contribuent à un environnement nouveau en modifiant leur couleur" n'a aucun sens. Ce n'est donc pas la réponse correcte.

(2) propose *collide with*, qui signifie "se heurtent à". Une phrase disant que les insectes et reptiles "se heurtent à un environnement nouveau en modifiant leur couleur" n'a pas non plus de sens.

(3) propose *descend from*, qui signifie "descendent de" ou "sont issus de". Insectes et reptiles ne "descendent" pas d'un environnement nouveau et cette réponse n'est donc pas non plus la réponse correcte.

La réponse (4) demeure donc la proposition qui convient le mieux.

RESTATEMENTS

Ces questions testent la capacité de comprendre des phrases en anglais.

Les instructions :

This part consists of several sentences, each followed by four possible ways of restating the main idea of that sentence in different words. For each question, choose the one restatement **which best expresses the meaning of the original sentence.**

Chaque question présente une phrase, suivie de quatre propositions de reformulation de la même phrase. Parmi les quatre propositions, choisissez celle qui est **la plus proche par le sens de la phrase originale.**

Pour répondre aux questions, il faut soigneusement lire la phrase, détecter ses mots clés et le rapport entre eux et prêter attention aux temps des verbes.

1. Analysts claim that an increase in exports is responsible for Poland's economic recovery.
 - (1) Analysts suggest that growth in Poland's economy can be achieved by increasing exports.
 - (2) Analysts believe that only if Poland's economy recovers will the country be able to export large amounts of goods.
 - (3) According to analysts, the improvement in Poland's economy is the result of increased exports.
 - (4) According to analysts, the recent growth in Poland's economy will encourage the export of more goods.

La phrase originale signifie : "Les experts affirment que l'accroissement des exportations a contribué au redressement économique en Pologne." Prêtez attention à plusieurs éléments. Premièrement, il ressort de la phrase qu'actuellement, la Pologne se trouve en situation de redressement économique. Deuxièmement, l'usage du terme *recovery* (redressement) indique qu'une période de marasme économique a précédé. Enfin, la phrase dit que selon les experts, l'accroissement des exportations est *responsible for*, "est responsable du" ou "a contribué au" redressement économique de ce pays. La proposition (1) dit que selon les experts, la Pologne peut parvenir à un essor économique en augmentant les exportations. Comme dans la phrase originale, la situation économique de la Pologne est liée à l'accroissement des exportations. Il y a toutefois une différence cruciale entre les deux phrases : d'après la phrase originale, l'accroissement des exportations est la cause du redressement économique de la Pologne. Autrement dit, la Pologne se trouve déjà dans une situation de redressement économique. En revanche, la proposition (1) indique comment la Pologne pourra parvenir (au futur) à un essor économique et n'explique pas comment elle y est parvenue. (1) n'est donc pas la réponse correcte.

Selon la proposition (2), les experts estiment que seul un redressement économique permettra à la Pologne d'exporter de plus grandes quantités de marchandises. Comme dans la phrase originale, il y a un lien entre le redressement économique en Pologne et les exportations mais ce n'est pas le même lien : les exportations sont ici le résultat du redressement et non sa cause. De surcroît, selon cette proposition, la Pologne ne s'est pas encore redressée sur le plan économique. Par conséquent, (2) n'est pas la réponse correcte.

Dans la proposition (3), les experts pensent que l'amélioration de la situation économique en Pologne est le résultat de l'accroissement des exportations. Comme dans la phrase originale, il ressort que la situation économique en Pologne s'est améliorée, et cela, suite à l'accroissement des exportations. Il semble donc que (3) est la réponse correcte. Mais examinons toutes les propositions avant d'arrêter notre décision.

Lisons la proposition (4) : selon les experts, la récente croissance économique en Pologne encouragera une exportation accrue de marchandises. La phrase originale parle également d'une amélioration de la situation économique en Pologne. Mais on dit ici que cette amélioration aura pour effet d'augmenter les exportations alors que dans la phrase originale, c'est l'inverse : l'augmentation des exportations a eu pour effet de redresser l'économie. (4) n'est donc pas la réponse correcte.

La proposition (3) demeure donc celle qui convient le mieux et qui est la plus proche par le sens de la phrase originale ; c'est donc la réponse correcte.

2. Early nineteenth-century German writer Bettina von Arnim was virtually alone in her admiration for the works of her contemporary, the great poet Friedrich Hölderlin.
 - (1) Bettina von Arnim thought Friedrich Hölderlin's work was the only early nineteenth-century poetry worthy of admiration.
 - (2) Almost no one in the early nineteenth century appreciated Friedrich Hölderlin's poetry, except for German writer Bettina von Arnim.
 - (3) Hölderlin and von Arnim were considered by their contemporaries to be the greatest German writers of the early nineteenth century.
 - (4) Von Arnim admired Hölderlin's poetry because it expressed the loneliness felt by many early nineteenth-century German writers.

La phrase originale signifie : "Bettina von Arnim, écrivain allemand du début du 19^e siècle, fut pratiquement la seule à admirer les œuvres de son contemporain, le grand poète Friedrich Hölderlin." Les mots *her contemporary* indique que les deux auteurs ont vécu à la même époque, le début du 19^e siècle. Par ailleurs, on comprend que rares étaient les personnes qui estimaient l'œuvre de Hölderlin.

La proposition (1) dit que selon Bettina von Arnim, la poésie de Friedrich Hölderlin était la seule poésie digne d'admiration au début du 19^e siècle. La phrase évoque l'admiration de von Arnim pour Hölderlin et il pourrait donc s'agir de la réponse correcte. Toutefois, il est dit ici que von Arnim n'admirait que les œuvres de Hölderlin, ce qui n'est pas conforme à la phrase originale. De plus, on n'évoque nulle part l'opinion des autres concernant la poésie de Hölderlin. Par conséquent, (1) n'est pas la réponse correcte.

La proposition (2) dit qu'au début du 19^e siècle, presque personne n'estimait la poésie de Hölderlin, sauf l'écrivain allemand Bettina von Arnim. En d'autres mots, von Arnim, écrivain du début du 19^e siècle, comptait parmi les rares personnes à admirer la poésie de Hölderlin : cela concorde avec la phrase originale et (2) est la réponse correcte. Toutefois, examinons toutes les propositions avant de décider.

La proposition (3) dit : Aux yeux de leurs contemporains, Hölderlin et von Arnim étaient considérés comme les plus grands écrivains allemands du début du 19^e siècle. Les deux sont mis ici sur le même plan. Or la phrase originale parle du statut de Hölderlin, admiré uniquement par von Arnim mais pas par les autres. Par conséquent, (3) n'est pas la réponse correcte.

Selon la proposition (4), Bettina von Arnim admirait la poésie de Hölderlin car elle exprimait la solitude éprouvée par de nombreux écrivains allemands du début du 19^e siècle. On retrouve l'admiration de von Arnim pour la poésie de Hölderlin, comme dans la phrase originale. Mais il y a un élément tout à fait nouveau : la raison de cette admiration, en l'occurrence le fait que son oeuvre exprime la solitude (*loneliness*) ressentie par les écrivains de son temps. Attention : le mot *alone* (proche du mot *loneliness*) figure dans la phrase originale mais il se rapporte à von Arnim et souligne qu'elle était une des "uniques" personnes à admirer Hölderlin. Par ailleurs, la phrase originale n'évoque pas du tout les raisons de cette admiration. La proposition (4), qui n'est donc pas la réponse correcte, illustre à quel point il est important de bien saisir la signification précise des mots clés dans la phrase originale.

La proposition (2) demeure la plus proche par le sens de la phrase originale ; c'est donc la réponse correcte.

3. Three wilderness areas were recently designated as U.S. national monuments, thereby protecting them from mining.

- (1) Mining is now allowed in three areas that were once protected as U.S. national monuments.
- (2) It has been suggested that three areas formerly used for mining be designated as U.S. national monuments.
- (3) Three U.S. national monuments have recently been built in areas protected from mining.
- (4) Mining will not be permitted in three areas that have just been named U.S. national monuments.

La phrase originale signifie : "Trois régions naturelles aux Etats-Unis ont été récemment classées comme sites nationaux, les protégeant ainsi de l'exploitation minière." Soyons toujours attentifs aux temps du verbe dans la phrase. Ici, *were designated* est au passé composé, indiquant donc que le classement comme site national vient d'être effectué. La phrase laisse également entendre qu'il existe un lien entre le fait que les régions aient été classées et le fait qu'elles soient désormais protégées de l'exploitation minière, autrement dit qu'il sera interdit d'y creuser des mines. Même si le sens exact de la conjonction *thereby* (de cette manière, ainsi) ne nous est pas connu, le contexte nous permet de comprendre que l'exploitation minière dans ces sites nationaux est interdite.

La proposition (1) dit : L'exploitation minière est désormais autorisée dans trois régions des Etats-Unis autrefois protégées comme sites nationaux. Or la phrase originale parle d'interdiction de l'exploitation minière et non d'autorisation. De surcroît, cette phrase dit que les régions étaient protégées dans le passé alors que la phrase originale dit qu'elles ont été récemment classées comme sites nationaux (*recently*). Par conséquent, (1) n'est pas la réponse correcte.

La proposition (2) dit : On a suggéré que trois régions aux Etats-Unis, autrefois utilisées pour l'exploitation minière, soient classées comme sites nationaux. La phrase parle certes d'exploitation minière, mais au passé alors que la phrase originale évoque une interdiction d'exploitation à partir de maintenant et n'indique pas du tout si ces régions étaient ou non utilisées comme mines autrefois. Par conséquent, (2) n'est pas la réponse correcte.

La proposition (3) dit : Trois sites nationaux ont été récemment construits dans des régions protégées de l'exploitation minière. Rappelons que selon la phrase originale trois régions existantes bénéficient d'un statut spécial, suite à quoi l'exploitation minière y est interdite ; or dans la phrase (3) on a construit des sites nationaux dans des régions où l'exploitation minière était déjà interdite. Par conséquent, (3) n'est pas non plus la réponse correcte.

La proposition (4) dit : L'exploitation minière sera interdite dans trois régions aux Etats-Unis qui viennent d'être nommées sites nationaux. Cette phrase évoque le classement récent (*just been named*) de trois régions comme sites nationaux et parle aussi de l'interdiction d'exploitation minière qui s'en suit.

La proposition (4) est la plus proche par le sens de la phrase originale ; c'est donc la réponse correcte.

READING COMPREHENSION

Les questions dans cette catégorie testent la capacité de lire et de comprendre un extrait de texte inconnu. Chaque section d'anglais comporte deux passages, suivis chacun de cinq ou six questions. Il est important de lire le passage en entier avant de tenter de répondre aux questions.

Les questions portent sur différentes parties du passage et font appel à différentes aptitudes dans la compréhension de texte. Par exemple, une des questions sera sans doute d'ordre général comme : "Quel est l'objectif principal du passage ?" D'autres seront plus spécifiques, touchant à la signification d'un paragraphe, d'un mot particulier, d'un groupe de mots ou d'une phrase. Certaines questions sont susceptibles d'attirer l'attention sur une information figurant explicitement dans le passage. Elles sont généralement formulées ainsi : *According to paragraph X...* (D'après le paragraphe X...). D'autres questions vous demandent de lire "entre les lignes" et de tirer une conclusion d'après le texte. En général, ces dernières questions débutent par les mots *It can be inferred/understood...* (On peut déduire/comprendre...). Pour tous les types de questions, il faut se montrer attentif à la formulation précise de la question.

Les instructions :

This part consists of two passages, each followed by several related questions. For each question, **choose the most appropriate answer based on the text.**

Cette partie comporte deux passages, suivis chacun de plusieurs questions qui s'y rapportent. Pour chaque question, **choisissez la réponse qui convient le mieux en vous fondant sur le texte.**

Voici comme exemple un passage et des questions, ainsi que des explications portant sur les réponses.

(1) One afternoon in 1933, an American gem expert named Benjamin Zucker received an unexpected visit from a Swiss gem dealer. The dealer placed a plain box on Zucker's desk and casually opened it, revealing 23 pearls, so large and of such a brilliant orange color that Zucker thought they could not possibly be genuine. The largest was 32 millimeters in diameter - bigger than a robin's egg. Zucker had seen few of that size and had never seen an orange pearl of any kind. The Swiss dealer knew nothing of the pearls' history, except that they had been purchased in Vietnam and were said to have come from the imperial treasury. Though the pearls were not for sale, Zucker became determined to trace their origins.

Zucker brought the pearls to Kenneth Scarratt at the Gemological Institute of America. (10) Scarratt confirmed that the pearls were real and that they were almost definitely from Vietnam. Scarratt had seen one such pearl several years before and had traced it to a type of shell found in Vietnamese waters. He reported that only four orange pearls had ever been documented, all in the past 30 years and all from Vietnam. He was astounded to see such a large collection. Scarratt's information suggested to Zucker that, indeed, the pearls must have belonged to Vietnamese royalty: in a country like Vietnam, where wealth and power had been concentrated for generations in the hands of the emperors, no one else could have acquired

such an extraordinary collection. Scarratt also told Zucker that the pearls were probably hundreds of years old. He based his conclusion on a pattern of tiny wear marks, which indicated frequent handling over a long period of time.

- (20) Zucker set out to learn everything he could about pearls in Vietnamese art and history. He found that many 18th- and 19th- century Vietnamese royal objects featured a pearl with a flaming tail, often pursued by a dragon, the symbol of the Vietnamese emperor. This suggested to Zucker that the Vietnamese emperors had indeed owned flamed-colored – that is, orange – pearls. Zucker then traveled to Vietnam, where he met with scholars and with people who had been close to the royal family. None of them had seen or even heard of such pearls. Nor could he find any record of the collection. Nonetheless, Zucker remains convinced that the pearls were once the treasure of the emperors of Vietnam.

Exemples de questions et explications :

1. According to the first paragraph, when Zucker first saw the pearls, he thought that they were -

- (1) Vietnamese
- (2) not for sale
- (3) stolen
- (4) not real

La question signifie : "D'après le premier paragraphe, en voyant les perles pour la première fois, Zucker pensa qu'elles étaient -"

Pour répondre à cette question, il faut se reporter aux pensées de Zucker telles qu'elles sont rapportées dans le premier paragraphe. La partie pertinente se trouve à la ligne 4 du passage : *Zucker thought they could not possibly be genuine.* (Zucker pensa qu'elles ne pouvaient pas être authentiques). En d'autres mots, il pensa qu'elles étaient fausses ou artificielles. Par conséquent, la réponse correcte est la proposition (4), *not real* (pas authentiques).

Les propositions (1), *Vietnamese* (vietnamiennes), ou (2), *not for sale* (pas à vendre), ne sont pas correctes car elles ne reflètent pas ce qui a été dit à Zucker au sujet des perles ni ce qu'il en a pensé. La proposition (3), *stolen* (volées), n'est pas du tout évoquée dans le passage.

2. The second paragraph is mainly about -

- (1) how Scarratt first found the royal pearls
- (2) what Zucker told Scarratt about the pearls
- (3) what Zucker learned at the Gemological Institute of America about the pearls
- (4) how the Vietnamese emperors acquired the pearls

La question signifie : "Le deuxième paragraphe porte essentiellement sur -"

La question porte sur l'ensemble du deuxième paragraphe, qui traite des informations fournies à Zucker par Kenneth Scarratt de l'Institut de gemmologie. C'est pourquoi (3) est la réponse correcte.

La proposition (1) n'est pas la bonne réponse parce que Scarratt n'a pas trouvé les perles ; la façon dont il en a entendu parler est évoquée dans la première phrase qui dit en l'occurrence : "Zucker apporta les perles à Kenneth Scarratt..." .

(2) n'est pas la bonne réponse parce que le paragraphe ne traite pas de ce que Zucker a dit à Scarratt mais de ce que Scarratt a dit à Zucker.

(4) n'est pas non plus la bonne réponse parce que le paragraphe ne parle pas du tout la manière dont les empereurs vietnamiens se sont appropriés les perles. On y mentionne seulement l'hypothèse de Zucker selon laquelle les perles avaient sans doute appartenu aux souverains vietnamiens.

3. The tiny marks mentioned in line 18 helped Scarratt determine the pearls' -

- (1) owners
- (2) country of origin
- (3) value
- (4) age

La question signifie : "Les marques infimes mentionnées dans la ligne 18 ont permis à Scarratt de déterminer ____ des perles."

Pour répondre à la question nous devons vérifier ce qui est dit dans le passage au sujet des "marques infimes" et quelle est la conclusion que Scarratt en a tiré. Lisons les lignes 17-18 :

"Scarratt raconta encore à Zucker que les perles étaient sans doute âgées de centaines d'années. Il fondait sa conclusion sur la présence régulière d'infimes marques d'usure..."

En d'autres termes, ces marques permettent à Scarratt de déterminer l'âge des perles et (4), *age*, est par conséquent la réponse correcte.

Les autres propositions, *owners* (propriétaires), *country of origin* (pays d'origine) et *value* (valeur) n'ont rien à voir avec l'âge des perles et ne sont donc pas les réponses correctes.

4. It can be understood from the last paragraph that people in Vietnam told Zucker that -

- (1) they had read about orange pearls
- (2) someone in their family had worn orange pearls
- (3) the Vietnamese emperors had owned orange pearls
- (4) they did not know anything about orange pearls

La question signifie : "Il découle du dernier paragraphe que les gens au Vietnam ont raconté à Zucker que - "

Pour répondre à cette question, il faut vérifier ce qu'on peut déduire de l'information spécifique donnée dans le dernier paragraphe. On y dit que Zucker est parti au Vietnam et y a rencontré différentes personnes mais aucune d'elles n'avait jamais vu ces perles ni n'avait entendu parler d'elles. On dit aussi qu'il n'a trouvé aucune mention écrite concernant les perles. Bref, les interlocuteurs de Zucker au Vietnam n'étaient pas même au courant de l'existence des perles. La réponse correcte est donc (4) puisqu'on y dit qu'ils ne savaient rien au sujet des perles oranges.

Aucune des autres propositions ne convient.

5. "Nonetheless" (line 26) could be replaced by -

- (1) Even though Vietnamese scholars believe that he is right
- (2) Even though he remains convinced that the pearls are from Vietnam
- (3) Even though he found no evidence in Vietnam to support his theory
- (4) Even though the dragon was a symbol of the Vietnamese emperor

La question signifie : "Le mot *nonetheless* (ligne 26) pourrait être remplacé par -"

La question porte sur le mot *nonetheless*, qui signifie "néanmoins", "cependant". Pour répondre, il est important de bien saisir la fonction du mot dans le contexte. La conjonction *nonetheless* a le même sens que *even though* (bien que) ou *despite*. Elle marque une opposition ou une contradiction avec ce qui précède. Dans le passage, la phrase "Nonetheless, Zucker remains convinced" figure après la phrase relatant le départ de Zucker au Vietnam et rapportant qu'il n'a trouvé aucun témoignage écrit ou oral concernant une collection de perles. Autrement dit, Zucker demeure convaincu que l'origine des perles remonte à la dynastie des empereurs vietnamiens, bien qu'il n'ait trouvé au Vietnam aucune preuve confirmant son hypothèse. Par conséquent, la bonne réponse est (3).

La proposition (1) n'est pas correcte pour deux raisons. D'abord, le passage ne dit pas que les historiens (*scholars*) sont d'accord avec Zucker. Ensuite, il n'est pas logique d'affirmer qu'il demeure convaincu bien que d'autres personnes pensent qu'il a raison.

(2) n'est pas non plus une proposition logique. Si on l'insère dans le passage, cela donne : "Bien qu'il demeure convaincu... il demeure convaincu."

(4) présente une information correcte mais qui n'a aucun sens dans le contexte donné : le fait que le dragon soit le symbole de l'empereur vietnamien ne peut être le motif pour lequel "malgré tout", Zucker demeure convaincu.

6. A good title for the text would be -

- (1) Orange Pearls in Vietnamese Art and History
- (2) Benjamin Zucker, American Gem Expert
- (3) Vietnamese Royal Objects of the 18th and 19th Centuries
- (4) Tracing the Origins of a Mysterious Treasure

La question signifie : "Un titre adéquat pour le passage serait -"

Demander à trouver un titre approprié est une des façons de vous interroger sur le sujet principal ou l'objectif premier d'un passage donné. Le texte ci-dessus porte sur les tentatives répétées de Zucker de découvrir l'origine des mystérieuses perles oranges. La bonne réponse est (4), qui signifie : "A la découverte des origines d'un mystérieux trésor." On trouve une formulation semblable aux lignes 8-9 qui constituent une sorte d'introduction aux événements ultérieurs : *Zucker became determined to trace their origins.* (Zucker fut déterminé à découvrir leurs origines.)

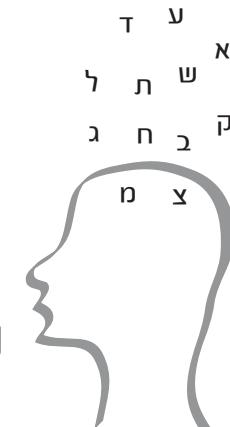
La proposition (1) n'est pas correcte parce que le passage évoque une collection spécifique de perles oranges, vraisemblablement liée au Vietnam, et non les perles oranges en général dans l'art vietnamien ou dans l'histoire de ce pays.

(2) n'est pas un titre adéquat : le passage évoque les tentatives de Zucker de résoudre le mystère des perles oranges et non la vie ou la carrière de Zucker comme expert en pierres précieuses.

(3) non plus n'est pas un titre qui se prête au passage : le sujet n'en est pas les objets de la cour royale vietnamienne en général.



Examen de connaissance de l'hébreu



EXAMEN DE CONNAISSANCE DE L'HÉBREU (Yael)

L'examen est destiné aux candidats qui passent l'examen psychométrique dans une langue autre que l'hébreu. La durée de l'examen est de 1h30. Cet examen comporte deux parties: dans la première partie, vous êtes prié de répondre à des questions du type "choix multiple" et dans la deuxième partie, d'écrire une composition.

Les instructions pour l'examen de connaissance de l'hébreu sont ici traduites en français. Lors d'un véritable examen, les instructions figurent **uniquement** en hébreu.

PREMIERE PARTIE

Cette partie comprend deux ou trois sections. Chaque section comporte différents types de questions : phrases à compléter, compréhension de texte et reformulations. Vous trouverez ci-dessous des exemples de ces types de questions.

LES INSTRUCTIONS EN TÊTE DE LA SECTION :

בפרק זה 22 שאלות.
הזמן המוקצב הוא 20 דקות.
בפרק שלושה סוגים של שאלות: היל

Cette section comporte 22 questions.

Le temps alloué est de 20 minutes.

Il y a trois catégories de questions dans la section : phrases à compléter, compréhension de texte et reformulation.

Examen de connaissance de l'hébreu



השלמת משפטים

LES INSTRUCTIONS :

בכל אחד מן המשפטים הבאים חסרים מילה או יותר. عليك לבחור מתוך ארבע התשובות המוצעות את התשובה שתשלים את המשפט באופן הטוב ביותר.

Il manque un mot ou plus dans chacune des phrases suivantes. Choisissez parmi les quatres réponses proposées celle qui complète le **mieux** la phrase.

EXEMPLES DE QUESTIONS ET EXPLICATIONS :

1. התפתחותה המחקר בחלל ____ על חיי היום-יום שלנו.

- (1) כובשת
- (2) משפיעה
- (3) מזיקה
- (4) מסיימת

Le mot manquant est suivi de la préposition **ל**. Or le mot (1) exige la préposition **את** alors que les mots (3) et (4) exigent la préposition **-ל**. C'est pourquoi le mot qui convient est **משפיעה**. La réponse (2) est donc la réponse correcte.

2. הוא חזק ושר, ____ לא עבר חוויה נוראה כל כך.

- (1) בעוד ש-
- (2) אילו
- (3) עד ש-
- (4) כאילו

Grammaticalement la réponse (1) convient mais elle produit une phrase illogique. Les réponses (2) et (3) ne conviennent pas à cause de la construction grammaticale de la phrase. Le mot qui convient est **כאילו**. La réponse (4) est la réponse correcte.

הבנת הנקרה

LES INSTRUCTIONS :

לפניך קטע, ובסיומו שאלות. לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. عليك לבחור את התשובה המתאימה ביותר לכל שאלה.

Voici un texte suivi de questions. Pour chaque question on vous propose quatre réponses. Choisissez la réponse **qui convient le mieux**.

EXEMPLE DE TEXTE :

(1) במשפט שנערך לאחרונה באורה"ב, הועלה לדין נושא עקרוני הקשור לאיזון העדין שבין הזכות לחופש הביטוי ובין זכותו של האדם לפרטיות. השאלה שבה עסק המשפט היתה, באיזו מידה יכול ביוירג' להשתמש במכתבים של אדם שעליו הוא כותב, **בלא הסכמתו**. פסק הדין במשפט עורר הרוחרים וחששות בקהילה הספרותית באורה"ב.

(5) במשפט נידונה תביעהו של הסופר ג'.ד. סאלינגר נגד הוצאה ספרים ידועה. ההוצאה ביקשה לפרסם ביוירג'ה מקופה על סאלינגר, אשר היה נערץ על אמריקנים ורים, בעיקר בשנות ה-50 וה-60. סאלינגר, שידע על הנקה הביוגרפיה, סירב להתראיין או למסור מכתבים לכותב הביוגרפיה. למרות סיירובו התקiffin, המשיך הכותב לאסף חומר לצורך כתיבת הביוגרפיה. לפיכך מיהר סאלינגר להוציא צו זכויות יוצרים המגן על התכתבויות האישיות, השמרות בכמה ארכיבונים של אוניברסיטאות ידועות באורה"ב. לאחר שהביוגרף סיים את מלאכתו והתברר שככל

(10) בספריו ציטוטים נרחבים מכתבים אלה על אף צו זכויות היוצרים, תבע סאלינגר את ההוצאה לאור בערכאות משפטיות, וזכה בסופו של דבר בערכונו האחרון לפני בית המשפט העליון. השופטים החליטו שאסור לצטט ציטוטים ארוכים ומדויקים מהכתבים המוגנים על-ידי זכויות יוצרים, כל עוד סאלינגר לא הסכים לכך, אולם ניתן להשתמש בחומר "שימוש הוגן", כלומר ללמידה ממנה על אירועים או על תהליכי בחיו של סאלינגר.

(15) החלטת הtribuna של סאלינגר מדאגה ביוגרפים ומויצאים לאור. הכותבים חוששים כי בעקבות תקדים זה ימודוד מעטה לרשותם חומר מצומצם ביותר. המוציאים לאור טוענים כי צפוי גל תביעות משפטיות, אשר יעלה את תעריפי הביטוח של חברותיהם. כך תיווצר מערכת שיקולים חדשה בבחירה נושאים לפרסום, ולאו דווקא לטובות הקוראים, האוהבים ביוגרפיות.

EXEMPLES DE QUESTIONS ET EXPLICATIONS :

1. בשורה 3 כתוב: "בלא הסכמתו". הכוונה היא להסתמה של -

- (1) בית המשפט
- (2) המוציא לאור
- (3) בעל המכתבים
- (4) מחבר הביוגרפיה

Le mot **האדם שעליו הוא כותב** (son accord) se réfère à (l'homme dont il parle). Les lignes 2-3 se réfèrent aux lettres de cet homme. La réponse (3) est la réponse correcte.

Examen de connaissance de l'hébreu



2. הביוגרפיה, שעלייה מדובר בקטע, מתבססת בין השאר על –

- (1) ראיונות של הביוגרפ עם סאלינג'ר
- (2) מכתבים אישיים של סאלינג'ר
- (3) הופעתו של סאלינג'ר בבית המשפט
- (4) הכתבויות של סאלינג'ר עם אוניברסיטאות ידועות

Les lignes 8-9 parlent d'un biographe qui a inclus dans son livre de larges citations de ces lettres. Ces lettres sont la correspondance personnelle de Salinger évoquée ligne 7. La réponse (2) est donc la réponse correcte.

3. בשורות 16–17 כתוב: "ולאו דוקא לטובת הקוראים", וזאת משומש שהקוראים מעוניינים ב-

- (1) הופעת ביוגרפיות רבות
- (2) העלאת תערific היביטה
- (3) ייצרת מערכת שיקולים חדשה
- (4) שימוש הוגן בחומר כתוב

À la ligne 17 il est mentionné que les lecteurs aiment les biographies. On peut donc en conclure qu'ils aimeraient voir publier de nombreuses biographies. La réponse (1) est donc la réponse correcte.



Examen de connaissance de l'hébreu

ניסוח מחדש

LES INSTRUCTIONS :

בכל שאלה נתון משפט. עליך לבחור מתוך ארבע התשובות המוצעות, את התשובה שתוכנה הוא הדומה ביותר למשפט הנתון.

Chaque question présente une phrase. Choisissez parmi les quatre réponses proposées celle qui est la **plus proche** par le sens de la phrase donnée.

EXEMPLES DE QUESTIONS ET EXPLICATIONS :

1. **ייתכן שנבוא מחר.**

- (1) כדי שנבוא מחר.
- (2) אולי נבוא מחר.
- (3) ברור שנבוא מחר.
- (4) רצוי שנבוא מחר.

Le mot **ייתכן** signifie "il se pourrait". C'est pourquoi **אולי** est le mot qui le remplace le mieux parmi les quatre possibilités. La réponse (2) est la réponse correcte.

2. **אין לנו פרחים בגינה, אלא עצי פרי.**

- (1) אין לנו פרחים, ואין לנו עצי פרי.
- (2) יש לנו פרחים, ואין לנו עצי פרי.
- (3) יש לנו גם פרחים וגם עצי פרי.
- (4) אין לנו פרחים, יש לנו עצי פרי.

Le mot **אבל** signifie "mais" ou "seulement". La phrase signifie donc qu'il n'y a pas de fleurs dans le jardin mais seulement des arbres fruitiers. La réponse (4) est la réponse correcte.

Examen de connaissance de l'hébreu



DEUXIÈME PARTIE

חיבור

LES INSTRUCTIONS :

בפרק זה נתון נושא לחיבור. עלייכם לכתוב 12-15 שורות על נושא זה. שימוש לב שחהיבור יתאים לנושא, והשתדלו לכתוב באופן מסודר ובלשון נכונה. הזמן המוקצב לכתיבה הוא 15 דקות.

On vous soumet un sujet de composition sur lequel vous devez rédiger un texte de 12 à 15 lignes.

Ne vous éloignez pas du sujet et écrivez de façon structurée, en utilisant un langage soigné.
Vous avez 15 minutes à votre disposition pour la composition.

Voici un sujet de composition à titre d'exemple :

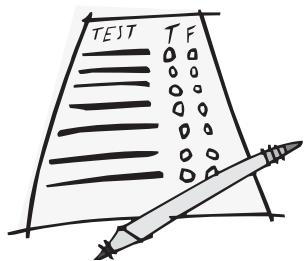
להלן דוגמה לנושא חיבור:

Est-il utile de lire plus d'un seul journal ?

האם כדאי לקרוא יותר מעתון אחד?



Examen de connaissance de l'hébreu



EXAMEN DE CONNAISSANCE DE L'HÉBREU : EXAMEN TYPE

Vous trouverez page 123 une fiche de réponses à remplir.

Examen de connaissance de l'hébreu



בפרק זה 22 שאלות.
הזמן המוקצב הוא 20 דקות.

פרק 1

בפרק שלושה סוגים של שאלות: השלמת משפטיים, הבנת הנקרה וניסוח מחדש.

השלמת משפטיים

בכל אחד מן המשפטים הבאים חסירה מילה או יותר. عليك לבחור מתוך ארבע התשובות המוצעות את התשובה שתשלים את המשפט באופן **הטוב ביותר**, ולסמן את מספירה במקום המתאים בגיליון התשובות.

1. היא רוצה שהוא _____ לה מתנה.

- (1) מביא
- (2) יביא
- (3) הביא
- (4) להביא

2. אני לא היתי פה _____.

- (1) פגישה ראשונה
- (2) הפגישה הראשונה
- (3) בפגישה הראשונה
- (4) כשהפגישה הראשונה

3. כשהיינו ילדים היינו _____ את החדר בעצמנו.

- (1) ניקנו
- (2) ננקה
- (3) לנוקות
- (4) מנקים

4. לא _____ למסיבה, ולכנן לא בanooga.

- (1) נזקינו
- (2) הוזקנו
- (3) מזקינים
- (4) מזקומים

5. דיברנו על ההפגנה הגדולה _____ אנשים רבים השתתפו בה.

- (1) בגל
- (2) אשר
- (3) אם
- (4) מאשר

הבנת הנקרא

לפניך קטע ובסופו שאלות. לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. عليك לבחור את התשובה **המתאימה ביוור** לכל שאלה, ולסמן את מספраה במקום המתאים בגילון התשובות.

(1) באיזו מידת מעורבים אבות בגידול ילדיהם הפעוטים – זה נושא עבודה מחקר חדשה של פסיכולוגית מן האוניברסיטה העברית. לצורך המחקר רואינו 160 זוגות הורים לתינוקות בני תשעה חודשים המשתייכים לקבוצות חברתיות שונות.

(5) פעמים אבות וצימרים לעשות רושם שהם מעורבים מאוד בגידול ילדיהם. כדי שהמחקר לא יושפע מכך, הם לא התקבשו להעיר את קשריהם עם התינוק, אלא רק לתאר בפירות את פעילותם במשך ימים אחדים. החוקרת מדזה את מעורבות האב על פי שני מדדים (= קרייטריונים): כמה זמן מקדיש האב לפעילויות משותפת עם התינוק, ומספר הטיפולים שהוא מטפל בו.

(10) הבהיר, שרוב האבות מנצלים רק כשליש מהזמן העומד לרשותם לשם פעילות הדדית עם התינוק. פרט מעניין שעליה מן הממצאים הוא, כי האימהות, הנמצאות בדרך כלל זמן רב יותר עם הילד, מנצלות רק כעשרה דקות לפעילויות משותפת עם הילד.

האב המוצע מבצע ביום פעילות טיפול אחת בתינוק. האבות שמטפלים בתינוקם פעמיים ביום ויותר, הם ברובם בעלי השכלה גבוהה יותר ונשואים לנשים עובדות.

(15) במחקר נבדק משטנה נוסף, והוא – דימוי התינוק. כמובן, כיצד מעיריים ההורים את הנסיבות השכליים של התינוק. נמצא, שאבות בעלי מעורבות גזולה יותר בגידול התינוק, ורואים בתינוקם תינוק מפותח מגיל מוקדם יותר, וזאת בהשוויה לאבות המקדישים לילדם זמן מועט. יש פה, לפחות החוקרת, תופעה מעגלית: אב המכיר את תינוקו יותר, רואה בו תינוק מפותח יותר וחושף אותו לגירויים רבים יותר; בעקבות זאת הקשרים ביניהם יהיו Amitzim יותר, והפעילויות המשותפת רבה יותר.

השאלות

6. בשורה 1 כתוב: "גידול ילדיהם הפעוטים". במקומות "פעוטים" אפשר לומר במשפט זה –

- (1) מפותחים
- (2) קטנים
- (3) חלשים
- (4) פעילים

7. מידת מעורבות האב בגידול הילד נמדדה, בין השאר, על פי –

- (1) מספר הטיפולים שהאב מטפל בילד
- (2) מספר שנות הלימוד של האב
- (3) מספר הגירויים שהילד נחשף אליהם
- (4) השכבה החברתית שהאב משתייך אליה

8. בשורה 10 כתוב: "רָקּ כָּעֵשִׂירִית מִמְנוּ". ב"מִמְנוּ" הכוונה ל-

- (1) מן האב
- (2) מן הילד
- (3) מן המחבר
- (4) מן הזמן

9. לפי הקטע, האם נמצאת זמן רב יותר עם הילד -

- (1) ولكن היא מקדישה יותר זמן לפעילויות משותפות איתו
- (2) ואף על פי כן היא מנצלת רק חלק קטן מן הזמן לפעילויות עם הילד
- (3) וכותצאה מכך הקשרים של הילד עם האב חלשים ביותר
- (4) ומשום כך היא מכירה יותר את הילד ופתחת את כשריו השכליים

ניסוח מחדש

בכל שאלה נתון משפט. عليك לבחור מתוך ארבע התשובות המוצעות, את התשובה שתוכנה הוא **הדומה ביותר** למשפט הנתון, ולסמן את מספירה במקום המתאים בגילוון התשובות.

10. **בעוד הילדים קונים את הדרוש למסיבה, ניגשו המבוגרים לסדר את החדר.**

- (1) הילדים קנו יותר ממה שהוא דרוש, מושם שהמבוגרים היו עסוקים בסידור החדר.
- (2) הדברים הדרושים למסיבה נקנו על ידי ילדים נוספים.
- (3) היו דרושים עוד ילדים לצורך הקניות, וכך רק המבוגרים סיידרו את החדר.
- (4) הילדים קנו דברים למסיבה, כשהמבוגרים סיידרו את החדר.

11. **התעניינתי לא רק בנושא זהה.**

- (1) התעניינתי גם בנושאים אחרים.
- (2) לא רק אני מעוניין בנושא זהה.
- (3) רציתי לדעת מה מעוניין בנושא זהה דווקא.
- (4) מעוניין למה רק הנושא זהה לא מספיק.

12. **אני רוצה לעבוד שם במשך חודש.**

- (1) אני רוצה לעבוד שם בעוד חודש.
- (2) אני רוצה לעבוד שם החודש.
- (3) אני רוצה לעבוד שם אחרי חודש.
- (4) אני רוצה לעבוד שם חודש.

► **המשך לעמוד הבא** ►

13. ניפוי ממחצית משכרי.

- (1) הוסיף לי עוד ממחצית משכרי.
- (2) תרמו בשמי ממחצית משכרי.
- (3) הורידו לי ממחצית משכרי.
- (4) התחלקו במחצית שכרי.

14. הוא הסתכל במתරחש.

- (1) הוא התרגש ממה שראה.
- (2) הוא הביט במה שקרה.
- (3) הוא הסתכל, כי היו רחשים.
- (4) הוא ראה את כל הרכוש שננקה.

הבנת הנקרה

לפניך קטע ובסופו שאלות. לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. عليك לבחור את התשובה **המתאימה ביותר** לכל שאלה, ולסמן את מספירה במקום המתאים בגיגיון התשובות.

(1) דגם (מודל) מיוחד של ירושלים משנת 1872, שהcin סטיפן*ן* אילש בשביל התערוכה העולמית שהתקיימה אז בז'נבה, מוצג בימים אלה במוזיאון לולדות ירושלים בגדל דן.

(5) בדגם רואים את בנייני העיר העתיקה וחומותיה, את השכונות הראשונות שנבנו מחוץ לחומות, ואת המבנים הראשונים של העיר. אפשר לראות בדגם את הטופוגרפיה הראשונית של העיר וסביבותיה, וכן כנ את שער יפו כמו שהיה לפני שנת 1898. בשנת זו פתחו פתח גדול ברוחב של 12 מטר בחלק החומה שבין שער יפו לבין מגדל דן. כניסה נסافت זו נפתחה לכבוד ביקורו בירושלים של ויליאם, קיסר גרמניה.

(10) לפני כמה שנים החלו במחקר לגילוי דגם זה. סטודנט מן האוניברסיטה העברית מצא מפה, שלפיה הוכן הדגם. אחרי חיפושים רבים ובעזרת אנשים נוספים, נמצא הדגם בעליית גג של ספריית אוניברסיטת יונז'ו בשוויץ; לשם הגיעו הדגם, אחרי שנמדד בתערוכות שונות בגרמניה. לפי בקשו של ראש עיריית ירושלים הסכימה אוניברסיטה זנזה להשאיל את הדגם לתצוגה בירושלים למשך עשר שנים.

השאלות**.15.** כיום אפשר לראות את הדגם -

- (1) באוניברסיטה העברית
- (2) בשער יפו
- (3) בעליית גג
- (4) במגדל דוד

.16. בדגם אפשר לראות את שער יפו -

- (1) כמו שהוא היום
- (2) כמו שהיא בזמנם ביקורו של וילhelm קיסר גרמניה
- (3) כמו שהיא לפני ביקורו של וילhelm בשנת 1898
- (4) כמו שהיא אחרי הביקור של הקיסר הגרמני בירושלים

.17. מצאו את הדגם -

- (1) בעליית הגג של ספריית האוניברסיטה העברית
- (2) בתע蘿כה מיוחדת בגרמניה
- (3) בספרייה האוניברסיטאית בז'נובה
- (4) במוזיאון לתולדות ירושלים במגדל דוד

.18. איזה מן המשפטים הבאים נכון לפני הקטוע?

- (1) אוניברסיטת ז'נובה נתנה את הדגם במתנה לעיר ירושלים
- (2) אוניברסיטת ז'נובה מסרה את הדגם לעיריית ירושלים לעשר שנים
- (3) אוניברסיטת ז'נובה השאייה את הדגם לנצח בספרייה האוניברסיטאית העברית
- (4) אוניברסיטת ז'נובה נתנה את הדגם לראש עיריית ירושלים

המשך לעמוד הבא 

ניסוח מחדש

בכל שאלה נתון משפט. عليك לבחור מתוך ארבע התשובות המוצעות, את התשובה שתוכנה הוא **הדויה ביותר** למשפט הנתון, ולסמן את מספירה במקום המתאים בגילוין התשובות.

19. היו שם האוהדים, החל בצעירים וכלה בזכנים.

- (1) היו שם האוהדים הזכנים.
- (2) היו שם אוהדים מכל הגילאים.
- (3) היו שם בעיקר אוהדים צעירים.
- (4) היו שם רק אוהדים צעירים וזקנים.

20. אין ספורטאי טוב ממנו באוניברסיטה.

- (1) זה הספורטאי הטוב ביותר באוניברסיטה.
- (2) הספורטאי הזה אינו ספורטאי טוב.
- (3) הספורטאי הזה טוב יותר מכל הספורטאים באוניברסיטאות.
- (4) הוא טוב בספורט יותר מבלימודים באוניברסיטה.

21. התאונה נגרמה מחוסר השגחה מצד האחראים על המטיילים.

- (1) מי שהיה צריך להשגיח אחראי לתאונה.
- (2) מי שלא טיל אחראי לתאונה.
- (3) המטיילים הלא-אחראים גרמו לתאונה.
- (4) השגחה רבה מצד האחראים גרמה לתאונה.

22. הוא איבד את עשתונותו.

- (1) הוא לא שילם את חובותיו.
- (2) הוא טעה בחישוביו.
- (3) הוא לא שמר על הקשרים שהיו לו.
- (4) הוא לא ידע מה לעשות.



1

1

1

1

1

1

1

עמוד ריק

בפרק זה 22 שאלות.
הזמן המוקצב הוא 20 דקות.

פרק 2

בפרק שלושה סוגים של שאלות: השלמת משפטים, הבנת הנקרה וניסוח מחדש.

השלמת משפטיים

בכל אחד מן המשפטים הבאים חסירה מילה או יותר. عليك לבחור מתוך ארבע התשובות המוצעות את התשובה שתשלים את המשפט באופן **הטוב ביותר**, ולסמן את מספירה במקום המתאים בגיליון התשובות.

1. כאשר הם משחקים בחוץ, הם _____ לישון.

- (1) היו מפריעים
- (2) הפריעו
- (3) יפריעו
- (4) מפריעים

2. הוא מדבר הרבה _____ אחיו.

- (1) בהשוואה ל-
- (2) חוץ מ-
- (3) מלבד
- (4) ביחסים ל-

3. הכלב הזה נולד עם שני לבבות, אבל _____ אחד אינו פועל.

- (1) לבבה
- (2) לב
- (3) לבבי
- (4) לבו

4. היא חסירה לי מאוד, ואני _____ בה הרבה.

- (1) מהררת
- (2) מחבבת
- (3) מתכנתת
- (4) מתקשרת

■ ■ ■ **המשך לעמוד הבא** ➔

הבנת הנקרא

לפניך קטע ובסופו שאלות. לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. عليك לבחור את התשובה **המתאימה ביוור** לכל שאלה, ולסמן את מספраה במקום המתאים בגילון התשובות.

(1) תנوعת התغيرות הבין-לאומית, כפי שהיא מתגלה היום, היא תולדה של שני תהליכי היסטוריים מקבילים: הראשון הוא תהליכי השיקום והגידול הכלכלי שעברו ממדינות המערב אחרי מלחמת העולם השנייה. הבלתי השני הוא פריצת הדרך מהירה בתחום הטכנולוגיה והיצור של אמצעי תחבורה חדישים, ובעיקר של מטוסים נוסעים. תהליכי התיעוש והפיתוח הכלכלי הביאו לעלייה ברמת החיים ולגידול רב בזמן הפנו של כל אדם. הוא אפשר להגישים חלומות על טילים בארץות רחוקות. חברות המטוסים, האניות והרכבות התארגנו במחירות כדי לנצל באופן מסחרי את הפוטנציאל הכלכלי שנוצר בתנאים אלה.

(10) בהפתחות התغيرות בענף כלכלי אפשר לבדוק בשלבים אחדים: בשלב הראשון, בשנות ה-60, בנו כל הגורמים העוסקים בתغيرות את הבסיס הדרוש לטיפול בתغيرים ולקליותם; הוקמו מלונות ומתקני נופש באטריות תיירות שונות, הוקמו חברות נסיעות שמתכנתות ומארגנות את כל פרטיו הנסיעות לנוחיות התיירים, ובנו דרכי תחבורה שבחן נוסעים **מילויי** תיירים מכל העולם.

(15) בשלב השני, בשנות ה-70, אופיין פיתוח התغيرות בתחרות פרועה בין הגורמים השונים, שראו בתغيرות מכחה זהב ודרך לרווחים קלים. הדבר נכוון במיוחד לגבי מדינות העולם השלישי, אשר קיוו להשיג פתרונות מהירים לביעות אבטלה, מחסור במטבע חוץ ועוד, באמצעות התغيرות. במקומות שונים בעולם פותחו אטריות תיירות ללא תכנון מוקדם, נבנו מלונות ענק ללא פיקוח, והושקעו כספים רבים בלי מחשבה זהירה. כתוצאה מהתחרות הלא מבוקרת נרמו נזקים סביבתיים קשים לאזורים, בזבזו **מילויי** דולרים, ונפגעה פרנסתם של אלפי עובדים בתغيرות.

מما תחילה בשנות ה-80 יש נטייה לכוון את תנوع התغيرות ולפקח בצורה קפדיית על כל הגורמים העוסקים בה. רק תכנון כולל ופיקוח חמוץ יבטיח הצלה אטריים והגדלת רווחים כלכליים בענף זה.

השאלות

5. בשורה 1 כתוב: "היא **תולדה** של שני תהליכי...". במקומות המילה "תולדה" אפשר לומר במשפט זה –

- (1) התחלתה
- (2) תקופה
- (3) תוכאה
- (4) סיבה

6. השיקום הכלכלי ופריצת הדרך בתחום הטכנולוגיה קרו –

- (1) זה לצד זה
- (2) בזאה אחר זה
- (3) זה לפני זה
- (4) זה בגלל זה

.7. בשורה 5 כתוב: "הוא אפשר". ב"הוא" הכוונה ל-

- (1) כל אדם
- (2) תהליך התיעוש והפיתוח הכלכלי
- (3) מטוס הנוסעים
- (4) תחום הטכנולוגיה והיצור בלבד

.8. הקמת חברות הנסיעות (שורה 10) הייתה חלק מ-

- (1) התחרויות הפרועה בין גורמי התغيرות
- (2) פיתוח הבסיס הדרוש לטיפול בתغيرים
- (3) השיקום הכלכלי של ענף התغيرות
- (4) חלומות על טילים בארץ רחוקות

.9. לפי הקטע -

- (1) רצוי לפתח על העוסקים בתغيرות
- (2) צריך לתת יד חופשית לבעלי המלונות וחברות הנסיעות
- (3) אסור להגביל את המשקיעים בענף התغيرות
- (4) כדאי להקטין את הרווחים הכלכליים מענף התغيرות

ניסוח מחדש

בכל שאלה נתון משפט. عليك לבחור מתוך ארבע התשובות המוצעות, את התשובה שתוכנה הוא **הדומה ביותר** למשפט הנתון, ולסמן את מספירה במקום המתאים בגילון התשובות.

.10. הוא המשיך להסביר אף על פי שהיא כבר הבינה.

- (1) היא הבינה כי הוא המשיך להסביר.
- (2) היא הבינה ובכל זאת הוא לא הפסיק להסביר.
- (3) היא הבינה אחורי שהוא גמר להסביר.
- (4) היא הבינה ובכל זאת הוא התחיל להסביר.

.11. לטענתו, יש זיקה בין מוסר לבין אמנות.

- (1) הוא חושב שהמוסר מזיק לאמנות.
- (2) לדעתו האמנות היא תוצאה של המוסר.
- (3) לדבריו האמנות והמוסר קשורים זה בזה.
- (4) יש טעם לדעתו גם במוסר וגם באמנות.

המשך לעמוד הבא 

12. הפרק שבעינה מסגיר את שובבותה.

- (1) היא שקרנית.
- (2) היא מבריקה.
- (3) היא סגורה.
- (4) היא שובבה.

13. אני מצדיק את מעשיו.

- (1) אני צודק בגל המעשים שלו.
- (2) אני טוען שהוא פעל למען הצדק.
- (3) אני צריך להצדך על מעשיו.
- (4) אני חושב שיש מן הצדק במעשיו.

14. הוא דיל את המשקה.

- (1) הוא שפך את המשקה.
- (2) הוא הוסיף מים למשקה.
- (3) הוא ערביב את המשקה.
- (4) הוא טעם מן המשקה.

הבנת הנקרה

לפניך קטע ובסופו שאלות. לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. عليك לבחור את התשובה **המתאימה ביותר** לכל שאלה, ולסמן את מספרה במקום המתאים בגילון התשובות.

(1) המילה "סוציאני" פירושה בפרסית מעשה מחט. הרקמות (עבודות החוט והמחט) היפות ביותר שנוצרו בתולדות האמנות העממית, הן יריעות סוציאני מאס'יה התיכונה. הבדיקות הרקומיים היו תמיד שחורה מועדףת, העוברת מרחקים בשלום, מחירה מובטח, והיא גם משתמשת אמצעי להעברת מידע וחדשות עיצוביות וטכנולוגיות.

(5) התפתחותה של הרקמה הייתה בצורה מופלאה בתולדות הנשים, שהיו תמיד הרוקמות העיקריות. תחילתה הייתה פעולה טכנית לחברו בדים, שנארגו כפסים צרים, או לחיזוק הבדיקות היישנים והמשומשים. אחר כך נהפכה הרקמה לאמנות עממית קיבוצית; מאות נשים היו יושבות ורוקמות דוגמאות צבעוניות על מטרים של בדים, ומשקיעות כוח, דמיון ומחשבה בכיסויים ובכלי מיטה. הרקמה בקבוצות באה להקל את העיפות והבדיקות שאפיינו את חי האישה, ובכך הייתה התהילך דומה בתרבויות שונות בקצווי העולם.

(10) פסי האrieg היו מחוברים יחד ומסומנים. אחר כך קיבלת כל אישה את חלקה לביצוע. אחד הדברים האנושיים והמרגשים הוא, שפעמים רבות אין התאמה מושלמת בין החלקים, שכן הנשים לא טרחו להתריר ולרקום שוב כדי ליצור התאמה. סגנוןנות הרקמה החופשיים והבלתי מדויקים הם גם עדות לכוחות יצירתיים, דמיון ומקוריות שהיו אצל הנשים.

השאלות**15.** הסוחרים העדיפו את הבדיקות הרקומיים, משום ש-

- (1) הבדיקות הגיעו מאסיה התיכונה
- (2) הבדיקות שמרו על ערכם
- (3) הבדיקות משקפים את תולדות הנשים
- (4) הבדיקות סייפקו עבודה לנשים

16. הנשים שrankmo -

- (1) העדיפו לעבוד בקבוצות גדולות
- (2) היו עייפות, משום שהרकמה הייתה פועלה טכנית
- (3) התקבצו ובעו מכל קצות העולם
- (4) נבחרו מתוך מאות נשים רוקמות

17. הרקמה במסגרת קבוצתית ____ אצל הנשים.

- (1) גרמה בבדידות
- (2) הנציחה את הבדיקות
- (3) עזרה להפחית את הריגשת הבדיקות
- (4) יצרה בבדידות יתר

18. יש גיון רב ברकמות סוציאי, כי -

- (1) מסורת הרקמה לא הועברה מדור לדור
- (2) הסוחרים ביקשו מן הנשים להוסיף ולחדש דוגמאות
- (3) בכל תרבויות צמחה מסורת רקמה שונה
- (4) הנשים גילו חוש אמנותי ורצון להתבטא

המשך לעמוד הבא 

ניסוח מחדש

בכל שאלה נתון משפט. عليك לבחור מתוך ארבע התשובות המוצעות, את התשובה שתוכנה הוא **הדויה ביותר** למשפט הנתון, ולסמן את מספירה במקום המתאים בגיליון התשובות.

.19. הוא الملיץ עליו מתוך _____ לעזרך.

- (1) כיון
- (2) הכוונה
- (3) פנוינה
- (4) פוניות

.20. תהינו על _____ הפתאומית.

- (1) שהסתלקו
- (2) הסתלקותם
- (3) הסתלקות
- (4) סלוכה

.21. לצערנו לא התקיימים המשחק, _____ מחלת השחקנים.

- (1) בזכות
- (2) מלחמת
- (3) שחררי
- (4) למען

.22. פגשתיו _____ יצאתו.

- (1) בקרבה
- (2) מיד
- (3) בדיק
- (4) סמוך



אל תהפוך את הדף עד שתקבל הוראה לכך!

עמוד ריק

פרק 3

בפרק זה נתון נושא לחיבור. עלייכם לכתוב **12-15** שורות על נושא זה. שימו לב שהחיבור יתאים לנושא, והשתדלו לכתוב באופן מסודר ובלשון נcona.

יש לכתוב את החיבור על צדו השני של גיליון התשובות. הזמן המוקצב לכתיבה הוא 15 דקות.

אנא העתיקו את נושא החיבור ואת מספרו.

נושא החיבור:

האם הטלוויזיה עוזרת לchinוך הילדיים? מדוע?

מספר הנושא:
20

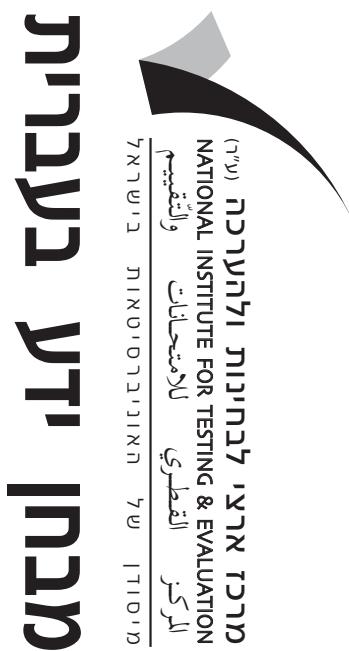
Examen de connaissance de l'hébreu



Examen de connaissance de l'hébreu

Tableau des réponses correctes

NAME	A										שם
ID NO	B מס' זהה										מספר זהה
① ③ ④											
	① ① ① ① ① ① ① ① ① ①	② ② ② ② ② ② ② ② ② ②	③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③	④ ④ ④ ④ ④ ④ ④ ④ ④ ④	⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤	⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥	⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦	⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧	⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨		
	① ① ① ① ① ① ① ① ① ①	② ② ② ② ② ② ② ② ② ②	③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③	④ ④ ④ ④ ④ ④ ④ ④ ④ ④	⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤	⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥	⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦	⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧	⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨		
	① ① ① ① ① ① ① ① ① ①	② ② ② ② ② ② ② ② ② ②	③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③	④ ④ ④ ④ ④ ④ ④ ④ ④ ④	⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤	⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥	⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦	⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧	⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨		
	① ① ① ① ① ① ① ① ① ①	② ② ② ② ② ② ② ② ② ②	③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③	④ ④ ④ ④ ④ ④ ④ ④ ④ ④	⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤	⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥	⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦	⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧	⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨		
① ① ① ① ① ① ① ① ① ①	② ② ② ② ② ② ② ② ② ②	③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③	④ ④ ④ ④ ④ ④ ④ ④ ④ ④	⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤	⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥	⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦	⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧	⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨			
ADDRESS	C כתובות										כתובת
BOOKLET NO.											מספר הדוח
DATE	תאריך										תאריך
LANGUAGE											שפה

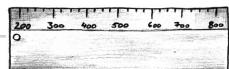


SECTION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
פרק 1 ניסוח	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
פרק 2 ניסוח	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
פרק 3 ניסוח	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	

אין לסמן מתחת לכך זה
DO NOT WRITE BELOW THIS LINE

Examen de connaissance de l'hébreu





Notes de l'examen "Yael"

SIGNIFICATION DES NOTES DE L' EXAMEN "Yael" (EXAMEN DE CONNAISSANCE DE L'HÉBREU)

Trois notes sont délivrées pour l'examen "Yael" : une note pour la partie fermée (questions à choix multiple), une note pour la partie ouverte (composition) et une note générale, combinaison des deux précédentes.

Il n'y a pas pour cet examen de note "admis" ou "recalé" ; les notes sont données sur une échelle qui va de 50 à 150.

Nous expliquons ci-dessous comment effectuer une évaluation des notes de l'examen blanc. Cette évaluation ne peut se faire que pour la partie fermée ; la composition sera examinée par deux correcteurs.

CALCUL D'UNE ÉVALUATION DE LA NOTE POUR LA PARTIE FERMÉE

Chaque réponse correcte vous donne droit à un point. Afin de calculer votre note brute, faites le total des points obtenus dans les deux sections formant la partie fermée de l'examen.

A chaque note brute correspond une note conventionnelle selon une échelle uniforme, indépendante de la version ou de la session particulières de l'examen. Vous obtiendrez une évaluation de votre note en vous servant du tableau ci-dessous.

Par exemple, admettons que pour la partie fermée de l'examen, vous obtenez une note brute de 35 réponses correctes (total des deux sections). D'après le tableau, l'évaluation de votre note pour la partie fermée est 120.

Tableau de conversion de la note brute en note selon l'échelle uniforme pour la partie fermée de l'examen "Yael"

note brute	note selon l'échelle uniforme	note brute	note selon l'échelle uniforme	note brute	note selon l'échelle uniforme
0	50	15	71	30	107
1	51	16	73	31	110
2	52	17	76	32	112
3	53	18	78	33	115
4	54	19	81	34	117
5	55	20	83	35	120
6	56	21	86	36	123
7	57	22	88	37	127
8	58	23	91	38	130
9	59	24	93	39	133
10	60	25	96	40	137
11	62	26	98	41	140
12	64	27	100	42	143
13	67	28	103	43	146
14	69	29	105	44	150

Notes de l'examen "Yael"



CONVERSION DE LA NOTE EN POURCENTAGE

Le tableau ci-dessous, qui convertit les intervalles de notes en pourcentage, vous aidera à comprendre la signification de l'évaluation obtenue. Le tableau est divisé en 10 catégories d'intervalles de notes. Pour chaque intervalle de notes, on indique le pourcentage de candidats dont la note est inférieure ou supérieure à cet intervalle, ou comprise dans cet intervalle. Par exemple, le candidat ayant obtenu 107 pour la partie fermée de l'examen se situe dans l'intervalle 100-109. Près de 50 % des candidats ont obtenu une note inférieure à cet intervalle, près de 14% ont obtenu une note comprise dans cet intervalle et près de 36 % ont obtenu une note supérieure à cet intervalle.

La division en catégories n'est faite qu'à titre d'exemple et ne reflète aucunement la politique d'admission d'une institution quelconque.

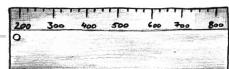
Intervalle de notes	Pourcentage de candidats dont la note est -		
	inférieure à l'intervalle	comprise dans l'intervalle	supérieure à l'intervalle
50-59	0	3	97
60-69	3	6	91
70-79	9	12	79
80-89	21	13	66
90-99	34	16	50
100-109	50	14	36
110-119	64	16	20
120-129	80	13	7
130-139	93	6	1
140-149	99	1	0

La conversion de la note en pourcentage est fondée sur l'ensemble des candidats ayant passé l'examen "Yael" au cours de ces dernières années.

Remarque : L'évaluation de la note, calculée pour l'examen blanc, est destinée à vous donner une idée du niveau de votre performance. Cette évaluation n'engage en rien le Centre national d'examens et d'évaluation et ne peut en aucun cas remplacer la note obtenue lors d'un examen "Yael" réglementaire.

NOTE POUR LA PARTIE OUVERTE

Comme dit précédemment, la composition écrite le jour de l'examen sera examinée par deux correcteurs, suivant quatre critères d'évaluation : contenu, structure, richesse du vocabulaire et pureté du langage. Chacun des correcteurs délivre sa note séparément. La note que vous obtiendrez est constituée de la moyenne des notes des deux correcteurs, moyenne qui se situe également entre 50 et 150.



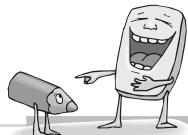
Notes de l'examen "Yael"

NOTE GLOBALE

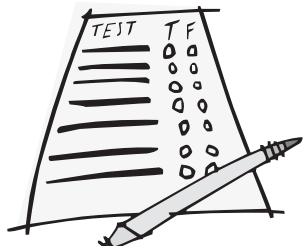
La note globale est fondée sur la moyenne pondérée des notes obtenues pour les deux parties de l'examen. La partie fermée a un coefficient de $\frac{2}{3}$ tandis que la partie ouverte a un coefficient de $\frac{1}{3}$. Cette note se situe entre 50 et 150.

Notes de l'examen "Yael"





Un examen blanc

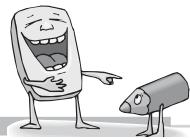


UN EXAMEN BLANC

Voici un examen réel, à faire chez vous pour mesurer votre rendement et pour vous permettre d'évaluer votre note globale à l'examen. Essayez de résoudre les questions de l'examen dans des conditions similaires, autant que possible, à celles où vous vous trouverez lors de l'examen véritable. Respectez le temps imparti.

Vous trouverez page 193 une fiche de réponses à remplir. Découpez-la et indiquez vos réponses sur cette fiche au cours de l'examen blanc.

Un examen blanc



Section 1 : Réflexion quantitative

Cette section comporte 25 questions.

Le temps accordé est de 25 minutes.

Cette section comporte des questions et des problèmes fondés sur une réflexion quantitative. Pour chaque question, quatre réponses vous sont proposées. Choisissez la réponse correcte et indiquez son numéro à l'emplacement correspondant sur la fiche des réponses.

Remarques générales concernant la section de réflexion quantitative :

- * Les schémas joints à certaines des questions sont destinés à vous assister pour la solution mais ils ne sont pas forcément dessinés à échelle. Ne tirez pas de conclusions touchant la longueur d'un segment, la mesure d'un angle ou toute autre grandeur en vous fondant uniquement sur un schéma.
- * Lorsqu'un tracé figurant sur un schéma semble droit, on peut présumer qu'il s'agit d'une droite.
- * Toute grandeur géométrique (côté, rayon, aire, volume, etc.) figurant comme donnée dans une question a une valeur supérieure à 0, sauf mention explicite contraire.
- * Lorsque \sqrt{a} ($a > 0$) figure dans une question, il s'agit de la racine positive de a .

Signes et formules :

1. **Le signe** \square représente un angle de 90° , c'est-à-dire un angle droit.

Le signe $\angle ABC$ représente l'angle formé par les segments AB et BC .

$a \parallel b$ indique que a est parallèle à b .

$a \perp b$ indique que a est perpendiculaire à b .

2. **Zéro** n'est ni un nombre positif ni un nombre négatif.

Zéro est un nombre pair.

Un n'est pas un nombre premier.

3. **Pourcentage** : $a\%$ de x est égal à $\frac{a}{100} \cdot x$

4. **Puissances** : Pour tout a différent de 0, n et m étant des nombres entiers -

a. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

b. $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$

c. $a^{\frac{n}{m}} = (\sqrt[m]{a})^n$ ($0 < a, 0 < m$)

d. $a^{n \cdot m} = (a^n)^m$

5. **Identités remarquables** :

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

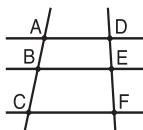
6. **Problèmes de distance** : $\frac{\text{distance}}{\text{temps}} = \text{vitesse}$

7. **Problèmes de rendement** :

$$\frac{\text{quantité de travail}}{\text{temps}} = \text{rendement}$$

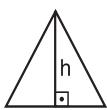
8. **Proportions** : Si $AD \parallel BE \parallel CF$

alors $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$ ainsi que $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$



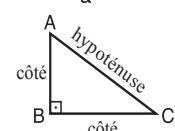
9. **Triangles** :

- a. **L'aire d'un triangle** dont la longueur de la base est a et dont la hauteur opposée à cette base est h vaut $\frac{a \cdot h}{2}$



- b. **Théorème de Pythagore** :

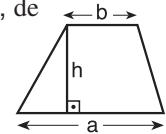
Dans un triangle rectangle ABC (voir figure ci-contre) s'applique la loi suivante : $AC^2 = AB^2 + BC^2$



- c. Dans tout triangle rectangle dont les angles mesurent 30° , 60° et 90° , la longueur du côté opposé à l'angle de 30° vaut la moitié de l'hypoténuse.

10. **L'aire d'un rectangle** de longueur a et de largeur b est $a \cdot b$

11. **L'aire d'un trapèze** de grande base a , de petite base b et de hauteur h est $\frac{(a + b) \cdot h}{2}$



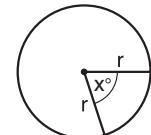
12. **La somme des angles internes d'un polygone** de n côtés est $(180n - 360)$ degrés.

Dans un polygone régulier de n côtés, **chaque angle interne mesure**

$$\left(180 - \frac{360}{n}\right) = \left(\frac{180n - 360}{n}\right) \text{ degrés.}$$

13. **Cercle** :

- a. **L'aire** d'un cercle de rayon r est πr^2 ($\pi = 3,14\dots$)

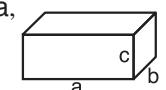


- b. **La circonference** d'un cercle de rayon r est $2\pi r$

- c. **L'aire d'un secteur angulaire** intercepté par un angle au centre de x° est $\pi r^2 \cdot \frac{x}{360}$

14. **Pavé (parallélépipède rectangle), cube** :

- a. **Le volume** d'un pavé de longueur a , de largeur b et de hauteur c est $a \cdot b \cdot c$

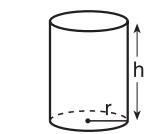


- b. **L'aire totale** du pavé est $2ab + 2bc + 2ac$

- c. Dans un **cube**, $a = b = c$

15. **Cylindre** :

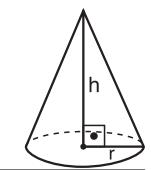
- a. **L'aire latérale** d'un cylindre de rayon r et de hauteur h est $2\pi r \cdot h$



- b. **L'aire totale** du cylindre est $2\pi r^2 + 2\pi r \cdot h = 2\pi r(r + h)$

- c. **Le volume** du cylindre est $\pi r^2 \cdot h$

16. **Le volume d'un cône** de rayon r et de hauteur h est $\frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$



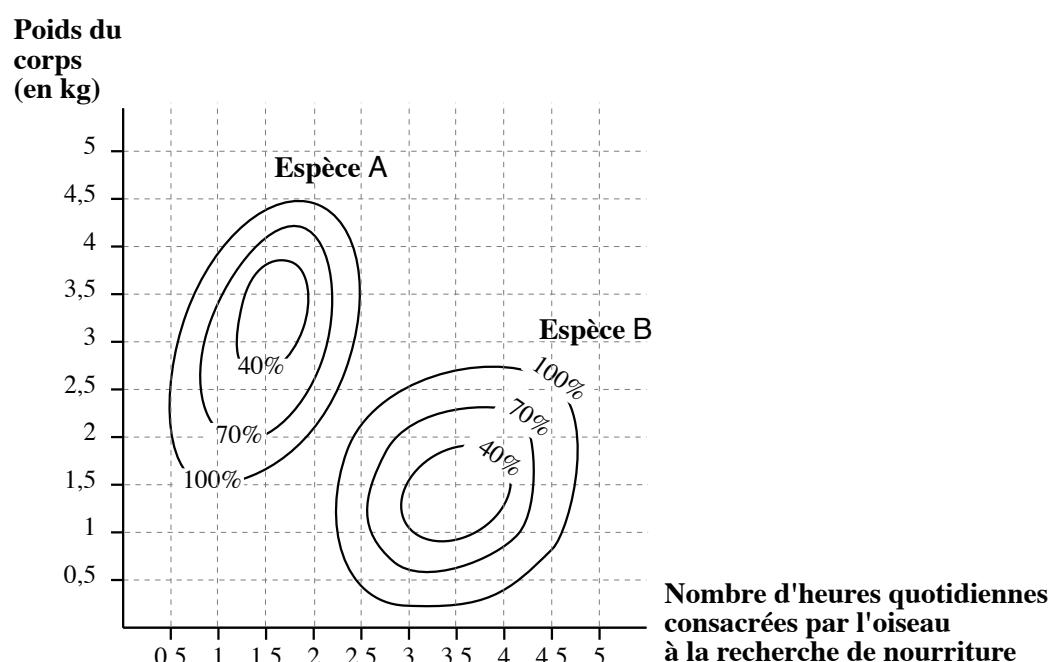
Lecture d'un graphique (questions 1-4)

Observez attentivement le graphique ci-dessous et répondez aux quatre questions qui le suivent.

Le graphique que voici décrit le lien entre le nombre d'heures quotidiennes consacrées à la recherche de nourriture (axe horizontal) et le poids du corps (axe vertical) chez deux espèces d'oiseaux.

A chacune des deux espèces correspondent trois ellipses figurant sur le graphique. Chaque nombre apparaissant sur le périmètre de l'ellipse exprime le pourcentage d'oiseaux de cette espèce, dont le point décrivant le nombre d'heures qu'ils consacrent à la recherche de nourriture et leur poids se situe à l'intérieur de l'ellipse ou sur son périmètre.

Par exemple, parmi l'espèce B il n'est pas possible qu'il y ait des oiseaux de 0,5 kg qui cherchent de la nourriture 4,5 heures par jour, mais il se peut qu'il y ait des oiseaux de 1,5 kg qui cherchent de la nourriture 4,5 heures par jour.



Attention: Répondez à chaque question sans tenir compte des données figurant dans les autres questions.

Questions

1. Quel est le poids maximum (en kg) que peut atteindre un oiseau de l'espèce A ?

- (1) 2,5
- (2) 3,5
- (3) 3,75
- (4) 4,5

2. Les arbres dont se nourrissent les oiseaux de l'espèce A ont été frappés de maladie ; suite à cela, ces oiseaux ont augmenté le nombre d'heures consacrées à la recherche de nourriture et leur poids a diminué. Dans quel sens se déplaceront les ellipses décrivant l'espèce A ?

- (1) Vers le bas et à droite
- (2) Vers le bas et à gauche
- (3) Vers le haut et à droite
- (4) Vers le haut et à gauche

3. Laquelle des assertions suivantes est-elle correcte d'après le graphique ?

- (1) Il y a plus d'oiseaux de l'espèce A que de l'espèce B
- (2) Il y a plus d'oiseaux de l'espèce B que de l'espèce A
- (3) Il y a un nombre égal d'oiseaux de l'espèce A et de l'espèce B
- (4) Le graphique ne permet pas de connaître le rapport entre le nombre d'oiseaux de l'espèce A et celui de l'espèce B

4. Lucien a observé un oiseau de 3 kg cherchant de la nourriture 1,5 heures par jour. En supposant qu'il n'existe que deux espèces d'oiseaux, l'espèce A et l'espèce B, quelles sont les chances que cet oiseau appartienne à l'espèce A ?

- (1) 1
- (2) 0,7
- (3) 0,6
- (4) 0,4

■ **suite au verso** ➤

Questions et problèmes (questions 5-19)

5. Rachel dort toutes les nuits de la semaine 8 heures, sauf la nuit de vendredi, où elle dort 10 heures. Combien d'heures dort-elle en **deux semaines** ?

- 1
-
- (1) 98
 - (2) 102
 - (3) 116
 - (4) 124

6. La moyenne de a , $2a$ et x est $3a$ ($a \neq 0$).

$x = ?$

- 1
-
- (1) a
 - (2) $7a$
 - (3) $3a$
 - (4) $6a$

7. Après une augmentation de 20 %, le prix de 2 kg de pêches est de 6 shekels. Quel était le prix de 1 kg de pêches avant l'augmentation (en shekels) ?

- 1
-
- (1) 2,4
 - (2) 2,5
 - (3) 2,8
 - (4) 3,6

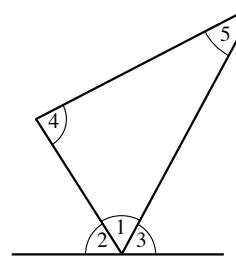
8. On donne : $x = (3^4)^2 \cdot 3^{-9}$

$x = ?$

- 1
-
- (1) 27
 - (2) 9
 - (3) -3
 - (4) $\frac{1}{3}$

9. Dans la figure ci-contre, un triangle dont le sommet repose sur une droite. Pour déterminer la mesure de tous les angles de la figure, de quel groupe de trois angles suffit-il de connaître la mesure ?

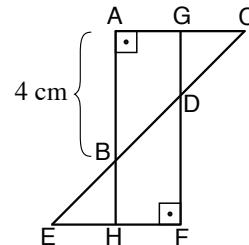
- (1) $\angle 1, \angle 2, \angle 3$
- (2) $\angle 1, \angle 2, \angle 4$
- (3) $\angle 1, \angle 4, \angle 5$
- (4) Aucun des groupes proposés ci-dessus



10. ABC et DEF sont des triangles isocèles superposables. $EB = BD = DC$.

D'après ces données et celles de la figure, quelle est l'aire du rectangle AHFG (en cm^2) ?

- (1) $8\sqrt{2}$
- (2) 12
- (3) 14
- (4) 16



11. Une chaîne de production est capable de fonctionner à plein rendement en produisant 10 bonbons par seconde ou à rendement partiel en produisant 1 bonbon par seconde. On sait que la chaîne a fonctionné 120 secondes : le nombre de secondes à plein rendement était 3 fois plus grand que le nombre de secondes à rendement partiel. Combien de bonbons au total la chaîne a-t-elle produit en 120 secondes ?

- (1) 1 200
- (2) 930
- (3) 840
- (4) 620

12. On donne : $\sqrt{x} - 1 = \frac{a}{\sqrt{x} + 1}$, $0 < x$
 $x = ?$

- (1) $a + 1$
- (2) $a - 1$
- (3) $a^2 + 1$
- (4) $a^2 - 1$

■ suite au verso ➔

13. Dans un jeu donné, lorsqu'on gagne on obtient un point, 2 points ou 3 points et lorsqu'on perd, on obtient 0 point. Dans le jeu, deux joueurs jouent l'un contre l'autre et à la fin d'une partie un des deux est gagnant et l'autre perdant. Au terme d'une série de parties entre Alain et Daniel, Alain a obtenu 6 points et Daniel 4 points. Laquelle des paires de nombres suivants **ne peut** être le nombre de parties gagnées par Alain et le nombre de parties gagnées par Daniel ?

- (1) Alain - 5 ; Daniel - 1
 (2) Alain - 2 ; Daniel - 4
 (3) Alain - 3 ; Daniel - 3
 (4) Alain - 5 ; Daniel - 4

14. A et B sont des lettres représentant des chiffres entre 1 et 9. La somme des nombres AAA et BBB est un nombre à quatre chiffres. Quelle ne peut être la valeur du produit $A \cdot B$?

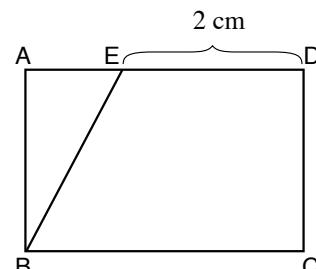
- (1) 10
 (2) 16
 (3) 21
 (4) 30

15. Soit un rectangle ABCD.

$$\frac{\text{L'aire du triangle ABE}}{\text{L'aire du rectangle ABCD}} = \frac{1}{6}$$

D'après les données et celles de la figure, la longueur du segment AE (en cm) est -

- (1) 1
 (2) $\frac{1}{2}$
 (3) $\frac{1}{3}$
 (4) $\frac{1}{6}$



16. On donne : $x + y + z = a$
 $x + 2y + 3z = b$

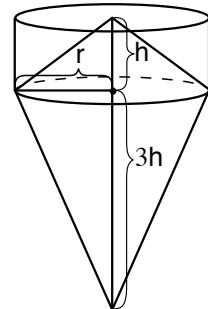
$$x - z = ?$$

- (1) $a + b$
 (2) $3b - a$
 (3) $2b + a$
 (4) $2a - b$

17. On joint deux cônes dont la base est de rayon r . Les hauteurs des cônes sont h et $3h$. Le cône de hauteur h est inscrit dans un cylindre dont la base est identique à la base du cône (voir figure).

$\frac{\text{La somme des volumes des deux cônes}}{\text{Le volume du cylindre}} = ?$

- (1) 1
- (2) 2
- (3) $\frac{3}{2}$
- (4) $\frac{4}{3}$



18. Didier a invité Charlotte et Edith à sortir avec lui. La probabilité que Charlotte réponde par "oui" est de $\frac{1}{10}$. La probabilité que Charlotte réponde par "oui" et qu'Edith **également** réponde par "oui" est de $\frac{1}{15}$. Les réponses de Charlotte et d'Edith ne dépendent pas l'une de l'autre.

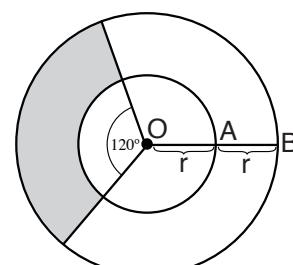
Quelle est la probabilité qu'Edith réponde par "oui" ?

- (1) $\frac{1}{30}$
- (2) $\frac{1}{5}$
- (3) $\frac{3}{5}$
- (4) $\frac{2}{3}$

19. La figure ci-contre présente deux cercles de centre commun O. OA est le rayon du petit cercle. OB est le rayon du grand cercle et il passe par le point A. D'après ces données et celles de la figure,

$\frac{\text{aire du petit cercle}}{\text{aire foncée}} = ?$

- (1) 1
- (2) 2
- (3) $\frac{1}{3}$
- (4) $\frac{1}{2}$



Comparaisons quantitatives (questions 20-25)

Les questions 20-25 sont composées de couples d'expressions. Pour chaque question, vous trouverez une expression dans la colonne A et une expression dans la colonne B. Dans la troisième colonne figure parfois une information supplémentaire se rapportant aux expressions des colonnes A et B.

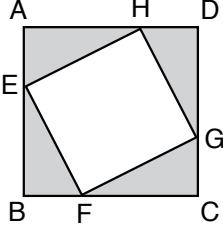
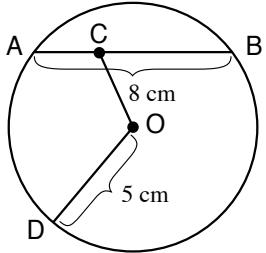
Cette information peut être indispensable pour résoudre la question. Vous devez comparer les deux expressions en vous servant de l'information supplémentaire (si elle existe) et déterminer si :

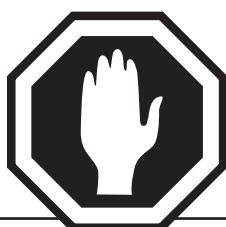
- (1) L'expression de la colonne A est plus grande que celle de la colonne B
- (2) L'expression de la colonne B est plus grande que celle de la colonne A
- (3) Les deux expressions sont égales
- (4) Les données ne sont pas suffisantes pour déterminer le rapport de grandeur entre les deux expressions

Après avoir choisi la réponse qui vous semble convenir, indiquez son numéro à l'emplacement correspondant sur la fiche des réponses.

	Colonne A	Colonne B	Information supplémentaire
20.	L'aire du cercle (en cm^2)	Deux fois le diamètre du cercle (en cm)	Soit un cercle de rayon r cm.
21.	La moitié des élèves de la classe	Le nombre d'élèves roux aux yeux bleus dans la classe	Il y a dans la classe plus d'élèves roux que d'élèves blonds. $\frac{4}{5}$ des roux ont les yeux bleus.
22.	$ a $	$ b $	$\frac{b}{a} < \frac{a}{b}$ $0 < a$ $b < 0$

23.

Colonne A	Colonne B	Information supplémentaire
L'aire du carré EFGH	La somme des aires foncées	 <p>ABCD et EFGH sont des carrés. E, F, G et H sont des points divisant chaque côté du carré ABCD suivant un rapport de 1 : 2</p>
24.	OC	 <p>O est le centre du cercle. OC est le rayon du cercle. C est un point quelconque sur la corde AB.</p>
25.	m	 <p>n et m sont des nombres entiers. $2^n = 3^m$</p>



Ne tournez pas la page avant d'en avoir reçu l'instruction !

1

1

1

1

1

1

1

PAGE BLANCHE

Section 2 : Réflexion verbale

Cette section comporte 30 questions.

Le temps accordé est de 25 minutes.

Cette section comporte plusieurs catégories de questions : vocabulaire, analogies, phrases à compléter, logique et compréhension de texte. Pour chaque question, quatre réponses vous sont proposées.

Choisissez la réponse **qui convient le mieux** et indiquez son numéro à l'endroit correspondant sur la fiche des réponses.

Vocabulaire (questions 1-4)

Les questions suivantes portent sur la signification de mots et d'expressions. Lisez attentivement chaque question avant de répondre.

1. Le mot **pécuniaire** signifie -

- (1) défectueux
- (2) singulier
- (3) financier
- (4) arbitraire

2. Lequel des mots suivants fait exception, par le sens ?

- (1) autonomie
- (2) législation
- (3) indépendance
- (4) souveraineté

3. Laquelle des propositions complète l'expression que voici de la façon la plus adéquate ? "Le jeu ne vaut pas la ____".

- (1) souris
- (2) chance
- (3) douleur
- (4) chandelle

4. **Mettre de l'eau dans son vin** signifie -

- (1) Manifester de l'ingratitude
- (2) Modérer ses prétentions
- (3) Rompre ses engagements
- (4) Jouer à l'apprenti sorcier

■ suite au verso ➔

Analogies (questions 5-12)

Chaque question présente un couple de mots en caractères gras. Découvrez le rapport de sens entre ces mots et choisissez parmi les réponses le couple de mots dont le rapport **se rapproche le plus** de celui que vous avez trouvé.

Attention : l'ordre dans le couple de mots est important.

5. agir à dessein : par accident -

- (1) désirer : de toute son âme
 - (2) attendre : avec patience
 - (3) être minutieux : au jugé
 - (4) espérer : avec fièvre
-

6. mesurable : mesurer -

- (1) nécessaire : renoncer
 - (2) bas : surélever
 - (3) actif : agir
 - (4) concret : toucher
-

7. moustiquaire : a été piqué -

- (1) marche : a grimpé
 - (2) balustrade : est tombé
 - (3) poignée : est entré
 - (4) volet : a rabattu
-

8. marteau : clou -

- (1) colle : bois
 - (2) seau : peinture
 - (3) vis : tournevis
 - (4) seringue : médicament
-

9. chevelure : épouiller -

- (1) arbre : tailler
 - (2) jardin : désherber
 - (3) pierre : épierrer
 - (4) trou : creuser
-

10. s'est soumis : esclave -

- (1) s'est vêtu : habillé
 - (2) est entré subrepticement : voleur
 - (3) a pris des risques : dangereux
 - (4) a feint d'être malade : souffrant
-

11. preuve : démontrer -

- (1) mystère : élucider
 - (2) publicité : acheter
 - (3) excuses : pardonner
 - (4) exemple : illustrer
-

12. consensus : divergence -

- (1) classification : tri
 - (2) éloquence : parole
 - (3) demande : refus
 - (4) sécheresse : humidité
-

***Phrases à compléter* (questions 13-19)**

Chaque question présente une phrase dans laquelle manquent plusieurs parties ; quatre réponses sont proposées pour compléter la phrase. Choisissez la réponse **qui convient le mieux**.

13. Qui est l'écrivain ayant choisi de publier le roman "Royaume" sous le nom de plume "Boris Chavadine" ? Selon certaines personnes, il ____ qu'il s'agisse de Jean Carson. A mon avis, leur opinion ____ ; en effet, ____ celui de Carson, ____ de ce dernier de se cacher derrière un pseudonyme.

- (1) n'est pas possible / n'est pas fondée / bien que le style de "Royaume" soit éloigné de / il n'est pas dans le genre
 - (2) se peut fort bien / n'est pas fondée / non seulement le style de "Royaume" est éloigné de / mais il n'est pas dans le genre
 - (3) n'est pas possible / est fondée / non seulement le style de "Royaume" rappelle / mais il est dans le genre
 - (4) se peut fort bien / n'est pas fondée / bien que le style de "Royaume" ressemble à / il est dans le genre
-

■ **suite au verso** ➔

14. ____ revenir sur ma décision initiale à votre sujet, ____ de vos arguments ____ permis de conclure que ____ lors de ma décision première.

- (1) Il ne fait aucun doute que je doive / étant donné que j'ai été convaincu par le bien-fondé / et que d'importantes considérations supplémentaires m'ont / je n'ai pas eu tort
- (2) Je n'ai nullement l'intention de / parce que j'ai été convaincu par le bien-fondé de la plupart / et ce, bien que je n'aie pas entrevu d'autres motifs m'ayant / j'ai eu tort
- (3) Il ne fait aucun doute que je doive / bien que je n'aie pas été convaincu par le bien-fondé de la plupart / et ce, parce que d'importantes considérations supplémentaires ne m'ont pas / j'ai eu tort
- (4) Je n'ai nullement l'intention de / bien que j'aie été convaincu par le bien-fondé de certains / et ce, parce que d'autres importantes considérations m'ont / je n'ai pas eu tort

15. Demain, le temps sera plus ____ qu'il ne l'était hier, ____ . Toutefois, les conditions météorologiques prévues ____ pour une sortie en pleine nature, c'est pourquoi ____ le pique-nique après-demain.

- (1) mauvais / mais il s'améliorera dans deux jours / seront alors encore mauvaises / il est recommandé de ne pas faire
- (2) agréable / et dans deux jours il s'améliorera encore / dans une semaine seront particulièrement agréables / il est recommandé de faire
- (3) mauvais / et après-demain il sera encore plus déplaisant / dans une semaine seront plutôt bonnes / il est recommandé de faire
- (4) agréable / et on prévoit une légère amélioration dans le courant de la semaine / seront alors encore mauvaises / rien n'empêche de faire

16. Le connaissant depuis de longues années, j'ai présumé qu'Armand ____ m'aider à repeindre mon appartement. Etant donné que son attitude ____ à mes prévisions, ____ l'idée qu'Armand ____ un ami véritablement fidèle.

- (1) ne consentirait pas à / n'a pas été conforme / je renonce à / n'est pas
- (2) ne refuserait pas de / a été conforme / j'abandonne / est
- (3) n'accepterait pas de / a été conforme / je suis renforcé dans / est
- (4) ne s'opposerait pas à / a été conforme / je conserve fermement / n'est pas

17. Le Dr Damien, auteur d'un ouvrage sur la psychologie des masses, exige qu'on reconnaissse son statut de pionnier dans ce domaine. Au début, j'ai estimé que sa revendication ____ justifiée. ____ découvert que les affirmations concernant l'existence de travaux de recherche antérieurs dans ce même domaine ____ , j'aurais certainement ____ professer cette opinion.

- (1) était / Si j'avais / étaient dénuées de tout fondement / cessé de
- (2) était / Si je n'avais pas / étaient fondées / continué à
- (3) n'était pas / Si j'avais / étaient inconsistantes / continué à
- (4) n'était pas / Si je n'avais pas / étaient dénuées de fondement / cessé de

18. Bien que les techniques de construction non-conventionnelles aient beaucoup ____ comparées à la construction classique, leur usage ne cesse de ____ parce que les maisons bâties au moyen de ces techniques ____ très recherchées ____ de leur coût élevé.

- (1) d'inconvénients / se répandre / ne sont pas / en dépit
- (2) d'avantages / diminuer / ne sont pas / en raison
- (3) d'avantages / s'étendre / sont / en dépit
- (4) d'inconvénients / s'étendre / ne sont pas / en raison

19. En apparence, le pouvoir de l'empereur ____ et il sait que ses lois doivent servir ____ ; mais, dans la mesure où l'empereur lui-même ____ la nature de ces intérêts, en pratique, ____ n'a pas ____ .

- (1) n'a pas été limité / uniquement ses intérêts personnels / est soumis au Sénat pour définir / son pouvoir / de frein
- (2) a été limité / uniquement ses intérêts personnels / est habilité à définir / il / de liberté d'action
- (3) n'a pas été limité / les intérêts de la collectivité / ne doit rendre de comptes à personne lorsqu'il définit / il / de liberté d'action
- (4) a été limité / les intérêts de la collectivité / est habilité à définir / son pouvoir / de frein

■ suite au verso ➔

Logique (questions 20-24)

20. Au cours d'une conversation, Pierre a raconté quelque chose à Régine et en réaction Régine lui a demandé : "Si tu as fini de traverser le fleuve, pourquoi n'abandonnes-tu pas la barque ?"

Parmi les options suivantes, laquelle **représente le mieux** la chose racontée par Pierre à Régine ?

- (1) Pierre a raconté à Régine qu'il s'est préparé à l'examen de chimie avec l'aide d'un professeur particulier et qu'après avoir réussi l'examen, il a pris congé du professeur en exprimant sa gratitude.
- (2) Pierre a raconté à Régine qu'il continue à prendre des cours de conduite bien qu'il ait déjà échoué cinq fois à l'examen pratique du permis de conduire.
- (3) Rentré depuis peu d'un voyage au Brésil, Pierre a raconté à Régine qu'il a rencontré au cours du voyage un jeune Français avec lequel il s'est lié d'amitié et qu'il continue à fréquenter.
- (4) Pierre a raconté à Régine qu'il continue à participer aux réunions du groupe de soutien auquel il s'était adressé pour surmonter son angoisse des examens, bien qu'il se soit déjà totalement débarrassé de l'angoisse.

21. Adeline, Muriel et Diane sont trois soeurs d'âges différents. Chaque fois qu'on leur demande leur nom, chacune d'elles dit son propre nom ou prononce le nom d'une soeur plus âgée. A une occasion, lorsqu'on a demandé leur nom à toutes les trois, deux d'entre elles ont répondu "Adeline".

Qu'est-ce qui **n'est pas** possible ?

- (1) Diane est la soeur intermédiaire.
- (2) Muriel est la soeur aînée.
- (3) Adeline est la soeur la plus jeune.
- (4) Muriel est la soeur intermédiaire.

22. Paul : "Toutes les personnes aux cheveux bouclés aiment la musique folklorique."
Albert : "Faux. Jules, par exemple, a les cheveux bouclés mais il joue plutôt au golf."

Sur laquelle des hypothèses suivantes Albert a-t-il pu se fonder lorsqu'il a réfuté les paroles de Paul ?

- (1) Il n'y a pas de personnes qui aiment la musique folklorique et qui jouent aussi au golf.
- (2) Les personnes qui jouent au golf n'ont pas toutes les cheveux bouclés.
- (3) Seules les personnes qui aiment la musique folklorique ont les cheveux bouclés.
- (4) Les personnes qui ne jouent pas au golf aiment la musique folklorique.

23. On sait depuis longtemps que le mode de vie urbain rend les gens plus ambitieux et plus compétitifs que ceux qui ne vivent pas en ville. Les résultats d'une étude nouvelle ont révélé que les habitants de localités rurales éloignées de la ville se montrent moins ambitieux et moins compétitifs que les habitants de localités rurales proches de la ville.

Parmi les explications suivantes, laquelle **n'est pas** une explication possible des récents résultats ?

- (1) Plus une localité rurale est géographiquement proche de la ville, plus le taux des habitants travaillant dans la ville et y séjournant la plupart des heures de la journée augmente.
- (2) Le coût du logement dans les localités rurales augmente en fonction de leur proximité de la ville, de sorte que ceux qui vivent près de la ville doivent posséder des moyens financiers qui s'acquièrent en général grâce à l'ambition et à la compétitivité.
- (3) Moins un homme est ambitieux et compétitif au départ, plus il y a de chances qu'il choisisse de vivre dans une localité rurale plutôt qu'en ville.
- (4) La plupart des gens qui ont vécu une grande partie de leur vie en ville et décident de s'installer dans une localité rurale choisissent des localités relativement proches de la ville.

24. Les habitants de Manchoukia se divisent en deux tribus : les membres d'une tribu mentent toujours et les membres de l'autre tribu parfois mentent et parfois disent la vérité.
Lara a rencontré un habitant de Manchoukia et l'a entendu prononcer une phrase qui lui a permis de savoir à quelle tribu il appartient.

Cette phrase a pu être -

- (1) "Je n'ai jamais prononcé ne fût-ce qu'une seule phrase vérifiable"
- (2) "Celui qui prétend que je mens toujours est un menteur"
- (3) "Je dis parfois la vérité"
- (4) "Je ne mens jamais"

■ suite au verso ➔

Compréhension de texte (questions 25-30)

Lisez attentivement le passage ci-dessous et répondez aux questions qui le suivent.

- (1) Un des procédés empruntés par diverses religions pour prouver l'existence de Dieu se fonde sur ce qu'elles désignent par le terme "miracles". Ce procédé consiste à attribuer à la volonté du Dieu tout-puissant des événements dramatiques inexpliqués, perçus comme des faits échappant aux lois de la nature. La croyance en la réalité des miracles s'oppose à la conception selon laquelle l'ordre naturel et les lois de la nature ne peuvent en aucun cas être enfreints. Peut-on concilier ces deux conceptions ? William Paley, philosophe du XVIII^e siècle, affirme que c'est possible. Selon lui, la figure divine n'est pas monolithique : y cohabitent d'une part la stabilité, qui s'exprime à travers l'ordre naturel et ses lois et d'autre part, la richesse et la diversité, qui s'expriment à travers les miracles. En essayant de résoudre la contradiction entre les deux conceptions, Paley tente en fait de défendre en même temps l'ordre naturel et les exceptions à cet ordre.

La position du philosophe Baruch Spinoza est plus conséquente. Il se fonde sur deux arguments pour expliquer l'écart entre la conception de l'ordre naturel immuable et les passages dans les écritures saintes faisant état d'exceptions à cet ordre. Primo, les facultés de discernement des Anciens étaient faibles et leurs témoignages sont donc entachés d'erreurs et d'exagérations. D'après lui, ils n'ont pas compris les événements et ont interprété de façon erronée les phénomènes observés. Son second argument a trait à l'exégèse conventionnelle des Ecritures saintes. Selon lui, des faits présentés dans le texte comme métaphores et allégories ont été pris à la lettre par l'exégèse conventionnelle.

- (20) Un autre penseur à avoir adopté une position sceptique concernant la réalité des miracles est David Hume. Selon lui, les lois de la nature ont été formulées sur la base de l'expérience la plus vaste et la plus stable de l'homme. Elles reflètent donc le degré de probabilité le plus élevé découlant de l'expérience. S'il en est ainsi, quel degré de probabilité peut-on accorder à la réalité du miracle si nous devons le prouver en nous appuyant sur l'expérience ? Cette probabilité, selon Hume, est presque nulle. Cela dit, il est important de souligner que Hume n'exclut pas totalement la possibilité que des miracles se soient produits ou puissent se produire à l'avenir. Ses arguments portent uniquement sur le degré de probabilité qu'il faut accorder à cette possibilité. Des propos de Hume, il découle que l'homme ne doit pas croire aux miracles. D'autre part, il se peut que des miracles se produisent et il ne doit donc pas adopter une position excluant d'avance cette possibilité. Il s'agit là d'un état **d'agnosticisme** - suspension permanente du jugement - par rapport à cette question.

Le philosophe Pascal estime que cet état d'agnosticisme n'est pas souhaitable à l'homme et qu'il doit donc s'en libérer. Selon lui, l'homme doit reconnaître le fait qu'il sera à jamais dans un état d'ignorance quant à la réalité du miracle et donc quant à l'existence de Dieu également. C'est pourquoi il est dans l'intérêt de l'homme de parier sur l'existence de Dieu et d'observer ses commandements. Le prix de ce pari n'est pas élevé de sorte que le croyant n'aura pas perdu grand-chose s'il s'avère qu'il s'est trompé. Mais s'il s'avère que le pari était juste, le croyant aura gagné la vie éternelle dans le monde futur. Le caractère utilitaire des arguments de Pascal en faveur de la foi en l'existence de Dieu leur ont valu d'être critiqués à la fois par les croyants et par les non-croyants. De nombreux penseurs croyant en l'existence de Dieu affirment que leur foi est absolue et qu'il n'y a pas lieu de la justifier par des arguments qui lui sont étrangers. Les penseurs qui ne croient pas en Dieu mettent en doute le bien-fondé de l'argument utilitaire. Selon eux, même si Dieu existe, il n'y a pas de raison de penser qu'il récompense celui qui a observé les commandements de telle religion plutôt que de telle autre ; de plus, il est peu probable que Dieu récompense des hommes ayant cru en lui uniquement pour des motifs d'intérêt personnel.

Questions

25. D'après Paley, -

- (1) l'ordre naturel et les exceptions à cet ordre cohabitent, exprimant les qualités diverses de la figure divine
- (2) l'ordre naturel existe indépendamment de Dieu tandis que les miracles expriment la volonté et les actes du Dieu tout-puissant
- (3) il n'y a pas d'ordre dans la nature, parce que la figure divine est multiforme et diverse
- (4) le fait que des miracles puissent toujours se produire témoigne de la stabilité de la figure divine

26. Laquelle des affirmations suivantes découle des propos de Spinoza, tels qu'ils sont présentés dans le deuxième paragraphe ?

- (1) En fait, la contradiction entre les deux conceptions exposées dans le premier paragraphe n'existe pas parce qu'il a déjà été prouvé qu'il n'y a jamais eu de miracles.
- (2) L'exégèse traditionnelle des écritures saintes perçoit les faits qui y sont relatés tels qu'ils devaient être perçus.
- (3) Même un homme ignorant les lois de la nature peut dire d'un événement dont il est témoin s'il relève ou non du miracle.
- (4) De nos jours, il n'y a pas de témoignages faisant état de miracles parce que notre faculté de discernement est supérieure à celle des Anciens.

27. Dans le contexte du passage, l'agnosticisme signifie -

- (1) la non-croyance en l'existence de Dieu
- (2) l'irrésolution permanente quant à la possibilité du miracle
- (3) que le pari sur l'existence de Dieu vaut mieux que le pari inverse
- (4) que le degré de probabilité de la manifestation de miracles est très faible

28. Le pari proposé par Pascal -

- (1) découle de sa foi en Dieu
- (2) se fonde sur le bénéfice que l'homme retirera de ce pari
- (3) permet la suspension permanente du jugement
- (4) permet la réalité des miracles

29. Ayant lu les écrits de Pascal, Komar, né dans la religion boubilienne, a décidé d'en observer les commandements. D'après le passage, cette décision peut être soumise à la critique suivante :

- (1) Même si Dieu existe, il n'y a pas de raison de penser qu'il préfère plutôt les croyants de la religion boubilienne
- (2) Même si Dieu existe, il n'y a pas de raison de penser qu'il se révèle à ses croyants au moyen de miracles
- (3) Si Dieu existe, il est probable qu'il préfère l'état de suspension permanente du jugement parmi ses croyants
- (4) Si Dieu existe, il est probable qu'il préfère ceux qui ont parié sur son existence

30. Parmi les positions exposées dans le passage, lesquelles excluent la réalité des miracles ?

- (1) La position de Spinoza uniquement
- (2) La position de Hume uniquement
- (3) La position de Pascal uniquement
- (4) La position de Spinoza ainsi que celle de Hume



PAGE BLANCHE

SECTION 3 : ENGLISH

This section contains 27 questions.
The time allotted is 25 minutes.

The following section contains three types of questions: Sentence Completion, Restatement and Reading Comprehension. Each question is followed by four possible responses. Choose the response **which best answers the question** and mark its number in the appropriate place on the answer sheet.

Sentence Completions (Questions 1-11)

This part consists of sentences with a word or words missing in each. For each question, choose the answer **which best completes the sentence**.

1. In classic folk tales, fairies are referred to as "the good people" and are described as _____, gentle creatures.

- (1) loud
- (2) ill
- (3) kind
- (4) dry

2. "Insanity" is not a medical term, _____ a legal one.

- (1) and
- (2) but
- (3) then
- (4) of

3. Although the bite of the American buffalo gnat is not lethal, the pain it causes can be _____.

- (1) improbable
- (2) unbearable
- (3) involuntary
- (4) unworthy

4. Although the amateur actors had only a short time in which to _____, they gave a polished, competent performance.

- (1) confide
- (2) rehearse
- (3) deflate
- (4) presume

— suite au verso —

3

5. Samuel Taylor Coleridge's daughter Sara was herself a successful author but became known ____ as the editor of her father's works.

- (1) implicitly
 - (2) primarily
 - (3) annually
 - (4) concisely
-

6. In the traditional English ritual known as "rough music," members of a community would blow horns and bang pots and pans in order to ____ disapproval of their neighbors.

- (1) express
 - (2) respect
 - (3) insult
 - (4) confuse
-

7. A series of maritime disasters has forced governments to adopt stricter ____ to improve safety on cargo ships.

- (1) measures
 - (2) accusations
 - (3) referrals
 - (4) destinations
-

8. If it is written by a famous scientist, a research paper may automatically be granted ____ and not examined critically.

- (1) intimidation
 - (2) abstinence
 - (3) harassment
 - (4) credibility
-

3

3

9. An organization called Water Aid has financed the construction of low-cost water and sanitation ____ in many African villages.

- (1) facilities
- (2) surpluses
- (3) donations
- (4) boundaries

10. Scientists believe that the world's ____ frog populations could be saved from extinction with the help of modern reproductive technologies.

- (1) dwindling
- (2) invigorating
- (3) aspiring
- (4) discriminating

11. Etruria, which ____ roughly to the modern region of Tuscany, was the heartland of the ancient Etruscan people.

- (1) forecasts
- (2) maintains
- (3) corresponds
- (4) proceeds

— suite au verso — 

Restatements (Questions 12-17)

This part consists of several sentences, each followed by four possible ways of restating the main idea of that sentence in different words. For each question, choose the one restatement which best expresses the meaning of the original sentence.

12. The number of smokers in Canada is declining.

- (1) There are more smokers in Canada than anywhere else.
- (2) Fewer and fewer Canadians are smoking.
- (3) Many people in Canada want to stop smoking.
- (4) A small number of Canadians have stopped smoking.

13. By writing his masterpiece, *The Divine Comedy*, not in Latin but in Italian, the 13th-century poet Dante Alighieri profoundly affected the evolution of European literature.

- (1) Dante decided to write *The Divine Comedy* in Italian in spite of the fact that most of the great masterpieces of European literature written during his time were in Latin.
- (2) The fact that Dante wrote his masterpiece, *The Divine Comedy*, in Italian instead of in Latin had a significant effect on the development of European literature.
- (3) The Italian poet Dante was influenced more by European literature – which was just beginning to develop in his time – than by Latin literature when he wrote *The Divine Comedy*, his masterpiece.
- (4) *The Divine Comedy* – Dante's masterpiece – was one of early European literature's most influential works even though it was written in Italian rather than Latin.

14. The practice of "baggage reconciliation" – ensuring that each piece of luggage on an international flight actually belongs to a passenger on that flight – remains an important means of combating terrorism on international flights.

- (1) Many different methods of fighting terrorism on international flights have been tried, but baggage reconciliation is still the most effective.
- (2) One important method of preventing terrorism on international flights continues to be baggage reconciliation.
- (3) Baggage reconciliation has helped reduce terrorism on international flights, although such terrorism remains a serious problem.
- (4) To combat terrorism on international flights, all possible methods, including baggage reconciliation, must be used.

15. The Badarians differed from other Neolithic peoples of Middle and Lower Egypt in that their cemeteries were set apart from their dwellings.

- (1) Unlike other Neolithic peoples of Middle and Lower Egypt, the Badarians did not bury their dead near their houses.
- (2) The cemeteries of the Badarian people were different from those of other Neolithic peoples of Middle and Lower Egypt.
- (3) The Neolithic peoples of Middle and Lower Egypt disagreed with the Badarians about whether the dead should be buried in cemeteries.
- (4) The Badarians, in contrast to other Neolithic peoples of Middle and Lower Egypt, buried their dead in buildings that looked like houses.

16. Several studies have shown that engaging in unsupervised play helps children learn to negotiate social situations.

- (1) According to some researchers, children develop social skills when they play together without adults present.
- (2) The ideal way to study children's social behavior is to observe them engaging in unsupervised play.
- (3) Several studies have shown that children who play well by themselves also behave well in social situations.
- (4) Children who have not learned to negotiate social situations may find it difficult to engage in unsupervised play, according to a number of studies.

17. Inexplicably, science writer Cornelia Dean omits from her new book on beaches any discussion of the ongoing scientific controversy over the origin of beach cusps, despite the fact that, in 1994, she published an engrossing article on these cusps and their genesis.

- (1) Cornelia Dean wrote a fascinating article in 1994 on beach cusps and how they are formed, but curiously, in her new book on beaches, she fails to discuss the current debate among scientists on the issue.
- (2) Despite the interest generated by Cornelia Dean's 1994 article on the genesis of beach cusps, as well as the controversial nature of the topic, her new book on beaches has inexplicably received little attention.
- (3) Although Cornelia Dean's new book on beaches contains a great deal of engrossing scientific information, those interested in beach cusps and their origins should instead consult her important 1994 article on the subject.
- (4) Inexplicably, Cornelia Dean's new book on beaches ignores the dramatic recent changes in scientists' understanding of beach cusps and their genesis, and simply repeats the information contained in her 1994 article.

— suite au verso —>

Reading Comprehension

This part consists of two passages, each followed by several related questions. For each question, **choose the most appropriate answer based on the text.**

Text I (Questions 18-22)

(1) There are few areas on earth that have not been extensively explored. Tibet's Chang Tang region, which is currently controlled by China, is one such area. The Chang Tang has remained largely unexplored for two reasons. First, the few people who live there have never had much interest in exploring the region, and foreigners – who did want to explore it – were not allowed to enter the Chang Tang for a period of almost one hundred years. Second, it is a very difficult place to live in or visit. Strong winds blow all year round, winter temperatures drop well below 0° C and, even in summer, night temperatures are around freezing.

(10) At the end of the 19th century, Swedish explorer Sven Hedin travelled through the Chang Tang. He wrote of the region's beauty: "No sight could be more sublime. Every day's march brings discoveries of unimagined beauty." Of its isolation he wrote: "Roads! There are no paths here other than those made by wild animals." He was the last foreigner to enter the region for about a century.

(15) After Hedin's visit, the only way foreigners were able to see the Chang Tang was through satellite images. Finally, in 1988, China allowed author George B. Schaller into the region. Since then, Schaller has travelled thousands of miles by car and camel. He has provided scientists with important information about the plant and animal life of the Chang Tang. He has also helped convince the Chinese government to declare the area a nature reserve so that it will remain protected in the future.

Questions

18. This text is mainly about -

- (1) a region in Tibet
- (2) living conditions in Tibet
- (3) famous explorers in China
- (4) Chinese nature reserves

19. One of the "two reasons" mentioned in line 3 is that -

- (1) more people are beginning to visit the Chang Tang
- (2) there are few unexplored areas of Tibet
- (3) foreigners are allowed to enter Tibet
- (4) the Chang Tang is a very cold region

20. The second paragraph is mainly about -

- (1) the isolation of the Chang Tang region
- (2) Sven Hedin's impressions of the Chang Tang
- (3) the history of the Chang Tang since the 19th century
- (4) discoveries made by Westerners in the Chang Tang

21. In line 10, "sublime" could be replaced by -

- (1) important
- (2) difficult
- (3) beautiful
- (4) distant

22. It can be understood that between the end of the 19th century and 1988, foreigners could see -

- (1) the Chang Tang only if they were explorers
- (2) the Chang Tang only in satellite images
- (3) only those parts of the Chang Tang where people lived
- (4) only the nature reserve in the Chang Tang

— suite au verso →

Text II (Questions 23-27)

(1) Wendy Scott, a 50-year-old British widow, spent twelve years of her life traveling from one hospital to another in Britain and other parts of Europe, pretending to be so ill as to require hospitalization. By her own count, she was admitted as a patient to more than 600 hospitals. Her complaints of agonizing stomach pains were so convincing that many doctors resorted to surgery to help her, and she underwent forty-two operations, several of them life-threatening and all of them unnecessary.

(5) (10) Mrs. Scott's case is one of the most severe examples ever documented of Munchausen syndrome, a rare psychiatric condition in which people feign illness or even induce it in themselves because they crave medical attention. The syndrome was named for Baron Karl Friedrich Hieronymus von Munchausen, an 18th-century war hero who traveled around Germany, telling tall tales of his exploits. Similarly, the people who suffer from Munchausen syndrome wander from one hospital to the next, telling tall tales about their illnesses.

(15) Unlike hypochondria, a condition in which people genuinely believe that they are ill, Munchausen syndrome is a factitious disorder: people know that they are not. Munchausen syndrome should also be distinguished from malingering, in which individuals pretend to be sick in order to avoid work, obtain drugs or collect insurance. People with Munchausen have no external incentives other than a psychological need to assume the role of the patient.

(20) (25) Munchausen syndrome is more complex than the mere fabrication and simulation of symptoms; it stems from severe emotional problems. People with the disorder are usually quite intelligent and resourceful; they are sophisticated with regard to medical practice and are skilled at manipulating their caregivers. It should be remembered, however, that though their deceptions are conscious, their motivation and quest for attention are largely unconscious.

Questions

23. The main purpose of the text is to -

- (1) compare Munchausen syndrome to other disorders
- (2) explain what causes Munchausen syndrome
- (3) describe an unusual psychiatric patient
- (4) discuss a rare factitious disorder

24. The main purpose of the first paragraph is to _____ Munchausen syndrome.

- (1) present the case history of a person with
- (2) discuss some possible causes of
- (3) show how Wendy Scott recovered from
- (4) explain why it is so difficult to treat

25. It can be inferred that "exploits" (line 11) is closest in meaning to -

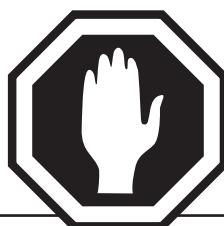
- (1) severe illnesses
- (2) heroic acts
- (3) long journeys
- (4) interesting stories

26. The main purpose of the third paragraph is to -

- (1) explain the external incentives for people with Munchausen syndrome
- (2) show that Munchausen syndrome is more serious than hypochondria and malingering
- (3) distinguish Munchausen syndrome from hypochondria and malingering
- (4) discuss whether patients with Munchausen syndrome know they have a psychiatric condition

27. It can be inferred from the last paragraph that Munchausen patients -

- (1) know less about medical practice than they think
- (2) are convinced that they are actually sick
- (3) are often manipulated by their caregivers
- (4) do not understand why they want medical attention



**Ne tournez pas la page avant d'en
avoir reçu l'instruction!**

3

PAGE BLANCHE

3

3

SECTION 4 : ENGLISH**This section contains 27 questions.**

The time allotted is 25 minutes.

The following section contains three types of questions: Sentence Completion, Restatement and Reading Comprehension. Each question is followed by four possible responses. Choose the response **which best answers the question** and mark its number in the appropriate place on the answer sheet.

Sentence Completions (Questions 1-11)

This part consists of sentences with a word or words missing in each. For each question, choose the answer **which best completes the sentence**.

1. Human organs, ____ those of children, are sensitive to radiation.

- (1) immediately
- (2) accidentally
- (3) especially
- (4) originally

2. Even if their primary purpose is entertainment, rather than education, films and television can have an ____ influence on the public's understanding of historical events.

- (1) experienced
- (2) enormous
- (3) urgent
- (4) inferior

3. After many hours of deliberation, the judges reached a ____.

- (1) posture
- (2) fragrance
- (3) merger
- (4) verdict

4. ____ Andrés Segovia eventually became one of the greatest classical guitarists of the twentieth century, the first instrument he learned to play was the piano.

- (1) Whether
- (2) Since
- (3) Although
- (4) If

— suite au verso —

5. Pharmaceutical companies in Israel are testing a new class of drugs designed to relieve stiffness in arthritic joints and to restore their ____.

- 4
- (1) defiance
 - (2) flexibility
 - (3) contamination
 - (4) navigation
-

6. Most people in Norway do not live in large metropolitan areas, but in towns and villages ____ throughout the countryside.

- 4
- (1) envisioned
 - (2) conducted
 - (3) scattered
 - (4) abandoned
-

7. In 1996, relations between the United States and China grew so tense that military ____ seemed inevitable.

- 4
- (1) intelligence
 - (2) confrontation
 - (3) persuasion
 - (4) assistance
-

8. Turkey's most productive farmland is in the coastal regions, where the soil is ____ and the climate is mild.

- 4
- (1) domestic
 - (2) obvious
 - (3) fertile
 - (4) random
-

9. Fund-raising campaigns initiated by universities are a ____ in Britain, where the government has traditionally provided nearly all the funds for higher education.

- (1) target
- (2) rarity
- (3) moral
- (4) bargain

10. The elderly residents of Azerbaijan's capital, Baku, ____ their city's former opulence with nostalgia.

- (1) waste
- (2) imitate
- (3) presume
- (4) recall

11. Though we often ____ the importance of personal appearance, we tend to judge people by their looks more than we realize.

- (1) desire
- (2) recruit
- (3) belittle
- (4) testify

■ suite au verso ➔

4

Restatements (Questions 12-17)

4

This part consists of several sentences, each followed by four possible ways of restating the main idea of that sentence in different words. For each question, choose the one restatement **which best expresses the meaning of the original sentence.**

4

12. Mosquitoes thrive all over the world, even in the Arctic.

- (1) Mosquitoes are not found in the Arctic, but they thrive everywhere else.
- (2) Not many animals can survive in the Arctic, but mosquitoes can.
- (3) There are fewer mosquitoes in the Arctic than there are in other places.
- (4) Mosquitoes flourish everywhere, including the Arctic.

4

13. Hookworm disease, which is most prevalent in the developing countries of the tropics, is treatable.

4

- (1) Of all the diseases common in the developing countries of the tropics, hookworm disease is the most difficult to treat.
- (2) Now that a treatment has been found, fewer people in developing tropical countries will suffer from hookworm disease.
- (3) It is possible to treat hookworm disease, which is most common in developing tropical countries.
- (4) It is very important to treat hookworm disease, which is widespread in the developing countries of the tropics.

4

14. As a result of the efforts of professors at the University of Chicago, who for decades have been examining documents pertaining to Chaucer, far more is now known about his life than is known or is ever likely to be known about Shakespeare's.

4

- (1) According to professors at the University of Chicago, Shakespeare's life is much more difficult to study than Chaucer's because many more documents from Chaucer's time exist.
- (2) What is now known about Chaucer's life is a great deal more than will probably ever be known about Shakespeare's, due to extensive research conducted by University of Chicago professors.
- (3) Professors at the University of Chicago have shown that no matter how many documents relating to the lives of Chaucer and Shakespeare are studied, we will never know everything about these writers.
- (4) If the life of Chaucer had not been studied for decades by University of Chicago professors, we would not know as much about it as we do about the life of Shakespeare.

4

4

4

15. Possessing perfect diction is a necessary, but not a sufficient, condition for success as a newscaster.

- (1) Although newscasters cannot achieve success without having perfect diction, they must have other qualities as well.
- (2) Of the many qualities which contribute to a newscaster's success, perfect diction is the most important.
- (3) Although it is desirable for newscasters to have perfect diction, this is not an essential condition for their success.
- (4) Newscasters who have perfect diction are more successful than those who do not possess this quality.

16. The two issues that have generated the most animated debates among historians of the American Civil War are the causes of the war and the reasons for the Confederates' defeat.

- (1) According to historians of the American Civil War, fierce disagreements among the Confederates may have caused the war as well as led to their defeat.
- (2) Most historians of the American Civil War are engaged in research on two main issues: the causes of the war and factors in the Confederates' defeat.
- (3) Why the American Civil War was fought and why the Confederates lost are the two questions that have prompted the liveliest debates among Civil War historians.
- (4) Historians are less interested in the causes of the American Civil War than in its effects, particularly on the defeated Confederates.

17. Generally docile when properly trained and handled, camels are nonetheless prone to fits of rage.

- (1) Camels are easily trained but have explosive tempers and must be handled carefully.
- (2) Camels are difficult to train and handle, but nonetheless, they are useful animals.
- (3) Unless they are properly trained and handled, camels are prone to sudden fits of rage.
- (4) An appropriately trained and handled camel is usually obedient but may still become uncontrollably angry.

■ suite au verso ➔

4

Reading Comprehension

4

This part consists of two passages, each followed by several related questions. For each question, **choose the most appropriate answer based on the text.**

Text I (Questions 18-22)

4

- (1) Not many years ago, American athletes and entertainers felt obliged to provide free autographs, or signatures, to their fans and admirers, and only a small number of specialists and antique dealers collected the autographs of historical figures. Recently, however, autographs have become a major collectable item, for which many people are willing to pay more than they would for a work of art. Consequently, many athletes and other celebrities are now demanding payment for their signatures.

4

Autographs are generally divided into three broad categories – history, sports and entertainment – and in each category the term "autograph" is defined somewhat differently. To a historian, the word refers to a document that contains a signature, such as a letter, check, manuscript or contract. To a sports fan, an autograph is any signed object, whether a baseball or a soccer uniform. In the entertainment field, the term is usually associated with a signed photograph.

4

(10) Some autographs are more valuable than others. A signed baseball bat is generally worth more than a signed ball, which is worth more than a signed ticket stub. For historical autographs, the value depends on the content. A routine letter from Albert Einstein to a little-known correspondent is worth less than \$2,000, but the famous scientist's letter warning President Franklin Roosevelt about Germany's nuclear program was recently sold for \$220,000.

4

(15) Autographs have become a major business, and most collectors regard them as a worthwhile investment. But the main reason for collecting autographs remains not a financial but an emotional one: the thrill of having a tangible connection with a famous personality.

4

Questions

4

18. The main purpose of the text is to -

4

- (1) describe the three broad categories of autographs
- (2) discuss the popularity and value of autographs
- (3) compare emotional and financial reasons for collecting autographs
- (4) explain why celebrities now demand payment for their autographs

4

4

4

19. "Consequently" in line 5 could be replaced by -

- (1) Because autographs are now bought and sold for large amounts of money
- (2) Because many celebrities once felt obliged to provide autographs for free
- (3) Because only a small number of specialists collected autographs in the past
- (4) Because more people now collect autographs than collect works of art

20. According to the second paragraph, an "autograph" -

- (1) is usually a historical document
- (2) does not need to contain a signature
- (3) may be a document, object, or picture
- (4) is simply another word for "signature"

21. According to the third paragraph, the value of a letter depends not only on who signed it but on -

- (1) when it was sold
- (2) what it says
- (3) its length
- (4) its age

22. In line 21, the word "thrill" is closest in meaning to -

- (1) admiration
- (2) investment
- (3) connection
- (4) excitement

■ suite au verso ➔

Text II (Questions 23-27)

4

- (1) In 1995, a new museum opened in Paris, devoted to the work of French sculptor Aristide Maillol (1861-1944). The museum is located in the Hotel Bouchardon, an 18th-century building where Maillol had his studio between 1919 and 1939. Over the course of its history, the Hotel Bouchardon housed a convent, a cabaret, a fish market, a photographic agency, apartments and artists' studios.

4

Like the building itself, Maillol's career went through many transformations. Maillol began his artistic career as a painter; however, he was never satisfied with the results of his efforts. In 1893, inspired by the medieval tapestries he saw displayed in museums in Paris, Maillol started creating his own. These were the first of his works to attract serious critical attention. One of them, which was exhibited in Brussels, was greatly admired by the famous French artist Paul Gauguin, who encouraged Maillol to continue in this pursuit. But Maillol's eyesight was eventually damaged by the intense demands of his tapestry making. Afraid of losing his sight completely, Maillol stopped making tapestries and, at the age of 40, turned to sculpture.

4

(10) It was as a sculptor that Maillol became world famous. Auguste Rodin, the most respected sculptor of the time, said of one of Maillol's creations: "I do not know of any modern piece of sculpture that is of such absolute beauty, absolute purity." The sculpture that Rodin admired, like almost all of Maillol's, was a variation on one theme: the female form. Maillol used figures of women to represent abstract concepts like emotions and natural elements, as in his works *Grief* and *Air*.

4

Questions

4

23. The main purpose of the text is to -

- (1) describe a new museum devoted to Maillol
- (2) explain why Maillol is considered a great artist
- (3) discuss the career of the French artist Maillol
- (4) compare Maillol's work to that of Gauguin and Rodin

4

4

4

24. The first paragraph mainly discusses the -

- (1) building where the Maillol museum is housed
- (2) studio Maillol used between 1919 and 1939
- (3) earliest influences on Maillol's art
- (4) places where Maillol worked and lived in Paris

25. The second paragraph contains a comparison between -

- (1) the Hotel Bouchardon and Maillol's career
- (2) Maillol's career and Gauguin's career
- (3) the Maillol museum and the Hotel Bouchardon
- (4) Maillol's paintings and his tapestries

26. In line 10, "them" refers to -

- (1) Maillol's paintings
- (2) Maillol's tapestries
- (3) museums in Paris
- (4) exhibits in Brussels

27. The main purpose of the last paragraph is to -

- (1) discuss Rodin's influence on Maillol
- (2) explain why Maillol sculpted the female form
- (3) summarize the story of Maillol's career
- (4) discuss Maillol's work as a sculptor



Ne tournez pas la page avant d'en
avoir reçu l'instruction!

4

4

4

4

4

PAGE BLANCHE

4

4

4

4

4

4

4

Section 5 : Réflexion verbale

Cette section comporte 30 questions.

Le temps accordé est de 25 minutes.

Cette section comporte plusieurs catégories de questions : vocabulaire, analogies, phrases à compléter, logique et compréhension de texte. Pour chaque question, quatre réponses vous sont proposées.

Choisissez la réponse **qui convient le mieux** et indiquez son numéro à l'endroit correspondant sur la fiche des réponses.

Vocabulaire (questions 1-4)

Les questions suivantes portent sur la signification de mots et d'expressions. Lisez attentivement chaque question avant de répondre.

1. Le mot **extatique** signifie -

- (1) de l'extérieur
- (2) en extase
- (3) de l'Etat
- (4) en fête

2. Le contraire du mot **lucratif** est -

- (1) sinistre
- (2) bénévole
- (3) incomplet
- (4) définitif

3. Un dossier **en souffrance** est -

- (1) un dossier médical
- (2) un dossier en appel
- (3) un dossier en suspens
- (4) un dossier controversé

4. Laquelle des expressions suivantes signifie **renoncer** ?

- (1) faire main basse sur
- (2) mettre la dernière main à
- (3) perdre la main
- (4) passer la main

— suite au verso —

Analogies (questions 5-12)

Chaque question présente un couple de mots en caractères gras. Découvrez le rapport de sens entre ces mots et choisissez parmi les réponses le couple de mots dont le rapport se rapproche le plus de celui que vous avez trouvé.

Attention : l'ordre dans le couple de mots est important.

5. berner : se laisser duper -

- (1) provoquer : se contenir
- (2) embarrasser : avoir honte
- (3) troubler : se ressaisir
- (4) pardonner : présenter ses excuses

6. nombres : nombre premier -

- (1) fleuves : eau
- (2) plantes : arbuste
- (3) bambins : marmaille
- (4) plages : sable

7. entremetteur : mariage -

- (1) chauffeur : permis
- (2) météorologue : avenir
- (3) général : victoire
- (4) jardinier : arrosage

8. rêver : cauchemar -

- (1) se tromper : erreur
- (2) crier : enrouement
- (3) ressentir : douleur
- (4) humilier : humiliation

9. conduite d'eau : réservoir d'eau -

- (1) climatiseur : air
- (2) locomotive : wagons
- (3) ficelle : cerf-volant
- (4) route : parking

10. chômeur : employer -

- (1) original : copier
- (2) libre : emprisonner
- (3) malade : se rétablir
- (4) coupable : incriminer

11. soutenir : stabilité -

- (1) exalter : louange
- (2) insulter : politesse
- (3) expliquer : compréhension
- (4) rappeler : oubli

12. étonnement : prévu -

- (1) rejet : désiré
- (2) sobriété : saoûl
- (3) mépris : méprisé
- (4) faiblesse : relâché

***Phrases à compléter* (questions 13-19)**

Chaque question présente une phrase dans laquelle manquent plusieurs parties ; quatre réponses sont proposées pour compléter la phrase. Choisissez la réponse **qui convient le mieux**.

13. A l'issue de la délibération du tribunal, Richard se retrouve ____ : dans son verdict, la juge a précisé ____ les arguments de son avocat ____ , les preuves présentées au tribunal ____ de se prononcer en sa faveur.

- (1) perdant / que bien que / aient été assez convaincants / l'ont empêchée
- (2) perdant / qu'outre le fait que / ont été assez faibles / l'ont convaincue
- (3) gagnant / que bien que / aient été assez faibles / l'ont empêchée
- (4) gagnant / que sans omettre le fait que / ont été assez convaincants / l'ont empêchée

■ **suite au verso** ➔

14. "Tu ferais mieux de te renseigner sur les manières de tes futurs voisins avant d'examiner la qualité de ton nouveau logement" disait mon défunt grand-père. Comme mon père, qui d'habitude ____ mon grand-père, ____ lorsqu'il a acheté un appartement, nous nous sommes retrouvés logeant dans un immeuble ____ dont le reste des locataires ____ .
- (1) suivait les conseils de / s'est écarté de la coutume justement / de prestige / étaient grossiers les uns envers les autres
(2) désobéissait à / s'est écarté de la coutume et a agi à l'encontre de ses conseils justement / parmi les plus luxueux de la ville / étaient des gens aimables
(3) désobéissait à / ne s'est pas écarté de la coutume même / sur le point de s'écrouler / étaient polis et civilisés
(4) suivait les conseils de / ne s'est pas écarté de la coutume et a agi dans l'esprit de ses conseils même / de grand standing / étaient grossiers les uns envers les autres
15. Le président du comité de soutien au film d'art ____ faire comprendre à la productrice qu'il ____ la sortie du film sur les écrans ; cependant ses efforts ____ sa réaction à ses propos, elle laisse entendre que rien ne ____ la projection de la première.
- (1) a échoué dans sa tentative de / fallait hâter / n'ont pas été vains, car d'après / l'empêchera d'avancer
(2) a tenté par tous les moyens de / ne fallait plus retarder / ont été vains car d'après / l'empêchera d'ajourner à nouveau
(3) a réussi à / y avait intérêt à retarder / ont été vains car d'après le ton de / lui fera avancer
(4) a tenté par tous les moyens de / ne fallait plus retarder / ont été vains car d'après / lui fera ajourner
16. ____ pensé que Renée imputait à sa réputation de femme d'affaires fortunée le fait que de nombreux hommes ____ de la courtiser. C'est pourquoi ____ de l'entendre dire que d'après son expérience, la plupart des hommes étaient ____ par les femmes financièrement indépendantes.
- (1) J'ai toujours / avaient coutume / j'ai été étonné / attirés
(2) Je n'ai jamais / s'abstenaient / je n'ai pas été étonné / rebutés
(3) Je n'ai jamais / avaient coutume / j'ai été surpris / attirés
(4) J'ai toujours / s'abstenaient / j'ai été étonné / rebutés
17. Un chercheur a constaté que l'augmentation des heures de sommeil provoque auprès des sujets examinés une ____ dans la fréquence des ondes cérébrales. Comme il sait que les personnes dotées d'une riche imagination se distinguent par une fréquence ____ des ondes cérébrales, le chercheur présume que ____ des heures de sommeil chez l'homme moderne par rapport aux époques anciennes ____ de la pensée imaginative à notre époque.
- (1) diminution / élevée / l'augmentation / explique l'affaiblissement
(2) hausse / réduite / l'augmentation / n'explique pas l'affaiblissement
(3) diminution / réduite / la restriction / explique l'épanouissement
(4) hausse / élevée / l'augmentation / n'explique pas l'épanouissement

18. ____ de la thèse affirmant que l'atteinte portée par l'homme à l'environnement causera l'extinction de la vie sur terre ____ le fait que la technologie développée par l'homme ____ certains problèmes écologiques ; c'est pourquoi ____ les problèmes occasionnés par notre atteinte à la terre.

- (1) Les partisans / méconnaissent / a déjà résolu / il se peut fort bien qu'à l'avenir également nous surmonterons
- (2) Les partisans / soulignent / commence déjà à résoudre / ils estiment que nous ne serons pas à même d'affronter de façon adéquate
- (3) Les détracteurs / méconnaissent / a déjà résolu / il est difficile d'accepter leur conclusion déclarant que nous ne pourrons pas surmonter
- (4) Les détracteurs / soulignent / ne pourra jamais résoudre / une catastrophe risque de se produire si nous ne réduisons pas autant que possible

19. Ce n'est pas par hasard que cette pièce de théâtre décrivant Athènes au temps de sa prospérité a connu un ____ au cours d'une des années les plus ____ vécues par la cité. En effet, au cours de cette année, ____ Athéniens à avoir ____ jours de gloire de la ville.

- (1) succès immense / difficiles / il y a sûrement eu pas mal d' / souffert de la simple comparaison de leur situation avec celle qui régnait aux
- (2) échec total / mouvementées / il y a sûrement eu pas mal d' / cherché à évoquer ainsi le calme qui régnait aux
- (3) succès immense / difficiles / il y a sûrement eu de nombreux / cherché à se couper de la dure réalité et à évoquer les
- (4) échec total / bénéfiques / il n'y a eu sans doute que de rares / été gênés par la comparaison de leur situation avec celle des

Logique (questions 20-24)

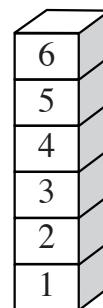
20. Simon a construit une tour composée de six cubes (voir figure) : deux cubes rouges, deux bleus et deux verts.

On sait que :

- Aucun cube n'est accolé à un cube dont la couleur est identique au sien.
- Les cubes 1 et 3 sont rouges.

Laquelle des situations suivantes **n'est pas** possible ?

- (1) Le cube 2 est bleu et le cube 6 est vert
- (2) Les cubes 4 et 6 sont verts
- (3) Les cubes 2 et 5 sont bleus
- (4) Les cubes 2 et 4 sont bleus



■ **suite au verso** ➔

21. Des chercheurs ont constaté que :

- l'espérance de vie des hérissons possédant un taux élevé de substance "alpha" dans le sang est plus élevée que l'espérance de vie des hérissons dont le taux de substance "alpha" dans le sang est plus faible.
- la substance "alpha" diminue l'action de la substance "bêta".

Laquelle des hypothèses suivantes concorde avec ces constatations ?

- (1) Les hérissons au taux élevé de substance "bêta" dans le sang auront une espérance de vie plus élevée que les hérissons dont le taux de cette substance est relativement plus faible.
- (2) La consommation de substances ralentissant l'action de la substance "alpha" n'aura pas d'incidence sur l'espérance de vie des hérissons.
- (3) En pulvérisant une zone avec de la substance "alpha", on risque de provoquer la mort des hérissons dans cette zone.
- (4) En empêchant la production de substance "bêta" dans le corps, on contribue à prolonger l'espérance de vie des hérissons.

22. Gérard n'escalade pas les montagnes dont le sommet est enneigé, sauf si l'heure est matinale ou s'il est accompagné d'au moins un promeneur, mais pas dans le cas où les deux conditions sont réunies simultanément.

Dans laquelle des situations suivantes Gérard **s'abstiendra forcément** d'escalader une montagne ?

- (1) L'heure est matinale, Gérard se promène seul et le sommet de la montagne est enneigé.
- (2) L'heure est tardive, Gérard se promène avec Henri et le sommet de la montagne est enneigé.
- (3) L'heure est matinale, Gérard se promène avec Henri et le sommet de la montagne n'est pas enneigé.
- (4) L'heure est tardive, Gérard se promène seul et le sommet de la montagne est enneigé.

23. Voici deux affirmations :

- A. Chaque salade de fruits contient des noix.
- B. Il ne peut y avoir de noix que dans des salades.

Le fait qu'il y ait une salade de légumes sans noix -

- (1) réfute l'affirmation A mais non l'affirmation B
- (2) réfute l'affirmation B mais non l'affirmation A
- (3) réfute les deux affirmations
- (4) ne réfute aucune des deux affirmations

24. Un chercheur ayant étudié des portraits célèbres peints à des périodes diverses et dans des lieux divers à travers le monde a découvert que dans la majorité des œuvres, un des yeux du personnage est placé exactement au centre du tableau. Le chercheur présume que ce phénomène est dû aux sources d'inspiration subconscientes communes à l'humanité entière.

Laquelle des données suivantes est-elle susceptible de renforcer l'hypothèse du chercheur ?

- (1) On sait que la longueur et la largeur de nombreux tableaux tels que nous les connaissons aujourd'hui ne sont pas conformes aux mesures originales, étant donné que fort souvent, les bords des peintures étaient découpés lorsqu'on changeait le cadre.
- (2) Les livres d'art classiques, dont de nombreux artistes au cours de l'histoire ont tiré leur enseignement, consacrent un long chapitre à l'importance de l'emplacement au centre du tableau d'un des yeux du personnage.
- (3) Dans la plupart des portraits où ce phénomène a été constaté, le personnage se présente de profil.
- (4) Des photographes amateurs ont tendance à centrer l'objectif de l'appareil sur un des yeux de la personne photographiée.

Compréhension de texte (questions 25-30)

Lisez attentivement le passage ci-dessous et répondez aux questions qui le suivent.

- (1) Le test du détecteur de mensonges est fréquemment utilisé au cours des interrogatoires de police bien qu'il ne soit pas recevable dans les tribunaux. Au cours de ce test, le sujet est soumis à une série de questions, dont certaines ont trait au délit dont il est soupçonné et dont d'autres sont neutres. Lorsqu'il y répond, on mesure sur son corps une série de réactions physiologiques comme le rythme respiratoire, le rythme des battements du cœur, la tension artérielle et le taux de conductivité électrique de la peau. Le fonctionnement du détecteur de mensonges repose sur l'idée que certains états psychologiques sont accompagnés de réactions physiologiques automatiques et qu'une déclaration mensongère entraîne des réactions physiologiques amplifiées, par comparaison aux réactions physiologiques caractérisant une déclaration vérifique. Les théories expliquant cette différence entre les réactions physiologiques se partagent en deux écoles : l'une souligne les facteurs émotionnels, l'autre souligne les facteurs cognitifs (facteurs liés au traitement de l'information obtenue par l'environnement et aux processus de réflexion).

- (15) Le psychologue Davis décrit deux théories appartenant à la première école : la théorie du châtiment et la théorie du conflit. D'après la théorie du châtiment, la réaction physiologique amplifiée aux questions concernant une information que le sujet désire dissimuler provient du sentiment de peur suscité par la crainte de voir son mensonge découvert et d'être puni pour cela. D'après la théorie du conflit, ces questions suscitent chez le sujet un conflit psychologique entre le désir de dire la vérité et le désir de mentir, conflit qui provoque l'amplification des réactions physiologiques. Ces théories fournissent certes une explication satisfaisante de la fiabilité du détecteur de mensonges dans les interrogatoires de police mais au cours des dernières années, des expériences effectuées en laboratoire ont produit des résultats qui les réfutent.

- (20) Au cours de ces expériences en laboratoire le sujet est prié de choisir une carte et d'en mémoriser la valeur. Ensuite, on lui pose une série de questions formulées de manière constante : "La valeur figurant sur la carte que vous avez choisie est-elle x ?". Le sujet est prié de répondre par la négative à toutes les questions, y compris celle mentionnant la valeur de la carte choisie,

■ **suite au verso** ➔

et de tenter ainsi de dissimuler son choix au détecteur de mensonges. Le détecteur de mensonges identifie la question pour laquelle ont été enregistrées les réactions physiologiques les plus fortes et "devine" ainsi quelle était la carte choisie. Dans une expérience où l'on a étudié la théorie du châtiment, deux groupes de policiers novices ont été examinés. Au premier groupe on a déclaré que le but de l'examen était de tester leur niveau de maîtrise de soi et qu'en cas d'échec, ils ne pourraient continuer à servir dans les rangs de la police. Au second groupe on a déclaré que le but de l'examen était de tester l'efficacité du détecteur de mensonges. Les résultats de l'expérience démontrent qu'il n'y a pas de différence entre les deux groupes en ce qui concerne la quantité de sujets dont le détecteur de mensonges a révélé la carte choisie. Dans une autre expérience, qui a examiné la théorie du conflit, les sujets d'un groupe ont été priés de répondre par la négative à toutes les questions tandis que les sujets de l'autre groupe étaient priés de donner des réponses véridiques à toutes les questions (c'est-à-dire de répondre par l'affirmative à la question mentionnant la valeur de la carte choisie et par la négative à toutes les autres). Dans cette expérience non plus, on n'a pas constaté de différence entre les deux groupes concernant les taux de révélation.

Les expériences décrites réfutent l'une la théorie du châtiment et l'autre la théorie du conflit. Par conséquent, plusieurs chercheurs se sont tournés vers les explications cognitives. D'après l'école cognitive, l'amplification de la réaction physiologique est liée à un phénomène général appelé "réaction d'orientation" : il s'agit d'une réaction physiologique automatique à tout stimulus de l'environnement perçu comme signifiant par l'individu. Ce phénomène a fourni un avantage évolutionniste aux animaux dans des situations de danger où ils devaient réagir rapidement, mais la réaction intervient lors de tout stimulus signifiant, même s'il ne comporte pas de danger. Selon l'explication cognitive, au cours des expériences en laboratoire, c'est précisément la question mentionnant la carte choisie qui a suscité chez les sujets une réaction amplifiée parce que la valeur connue constituait pour eux un stimulus signifiant, contrairement aux autres valeurs qui étaient neutres.

Questions

25. "cette différence" (ligne 10) est la différence -

- (1) entre les réactions physiologiques au cours du test du détecteur de mensonges et les réactions physiologiques en dehors du test
- (2) entre les états psychologiques accompagnés de réactions physiologiques amplifiées et les états psychologiques non accompagnés de telles réactions
- (3) entre les réactions physiologiques automatiques et les réactions physiologiques non automatiques
- (4) entre les réactions physiologiques au moment d'une déclaration mensongère et les réactions physiologiques au moment d'une déclaration vérifique

26. Jean a commis un crime et lors de son interrogatoire par le détecteur de mensonges il affirme qu'il est innocent et nie avoir un lien quelconque avec le crime. D'après l'explication figurant aux lignes 1-13, que révélera le test ?

- (1) Les réactions physiologiques de Jean tout au long du test seront plus fortes que celles d'autres personnes, qui sont innocentes.
- (2) Les réactions physiologiques de Jean aux questions ayant trait au crime seront plus fortes que ses réactions aux questions neutres.
- (3) Certaines réactions physiologiques de Jean aux questions ayant trait au crime seront très fortes et certaines seront très faibles.
- (4) Les indices physiologiques mesurés sur Jean tout au long du test concorderont avec les indices émotionnels et cognitifs témoignant d'un état psychologique de déclaration mensongère.

27. Quel est le facteur dont l'influence sur les réactions physiologiques a été étudiée dans l'expérience décrite aux lignes 35-41 ?

- (1) la difficulté de répondre à des questions par la négative
- (2) le besoin de donner des réponses identiques à toutes les questions
- (3) le sentiment de peur face à la question concernant la valeur de la carte choisie
- (4) l'existence d'un conflit psychologique lors d'une déclaration mensongère

28. D'après l'explication cognitive figurant aux lignes 42-52, laquelle des affirmations suivantes est-elle correcte ?

- (1) Lorsqu'un homme est exposé à un stimulus signifiant, sa réaction physiologique est plus faible qu'elle ne l'est lorsqu'il est exposé à un stimulus non signifiant.
- (2) L'amplification des réactions physiologiques au cours du test du détecteur de mensonges est due au fait que les sujets sont requis de réagir rapidement à toutes les questions.
- (3) Au cours du test du détecteur de mensonges on assiste à une amplification des réactions physiologiques des sujets parce qu'ils se sentent en état de danger.
- (4) la réaction physiologique des sujets soumis au détecteur de mensonges à la question mentionnant la valeur de la carte choisie est une réaction d'orientation.

29. D'après les tenants de l'explication cognitive, il faut changer la méthode de présentation des questions dans le test du détecteur de mensonges : au lieu de poser des questions directes comme "Avez-vous volé la voiture ?", il faut poser des questions ayant trait à une information concernant le crime commis, comme "La voiture volée était-elle rouge ?". D'après cette théorie, c'est uniquement chez le coupable que l'on pourra distinguer entre les réactions physiologiques à l'énoncé de la couleur de la voiture volée et les réactions physiologiques à l'énoncé des autres couleurs. Pourquoi ?

- (1) Parce que la couleur de la voiture volée constitue pour le coupable un stimulus signifiant tandis que pour les innocents toutes les couleurs sont neutres.
- (2) Parce que le coupable ne pourra contrôler ses réactions physiologiques à l'énoncé des diverses couleurs tandis que les innocents pourront les contrôler.
- (3) Parce qu'il y aura chez le coupable une amplification des réactions physiologiques dès la première question tandis que chez les innocents, l'amplification sera progressive.
- (4) Parce que chez le coupable la question suscitera la peur du châtiment s'il se fait prendre et chez les innocents non.

30. On a effectué une expérience en laboratoire : des sujets ont choisi une carte et en ont mémorisé la valeur. Ils ont ensuite été reliés au détecteur de mensonges et on leur a posé une série de questions relatives à la valeur de la carte choisie. On les a divisés en deux groupes : les sujets d'un groupe ont été priés de répondre à toutes les questions par la négative et les sujets de l'autre ont été priés de ne pas répondre du tout aux questions mais de les écouter en silence. Les résultats ont démontré que les taux de révélation étaient identiques dans les deux groupes.

Laquelle des affirmations suivantes est-elle correcte ?

- (1) Les résultats de l'expérience renforcent l'explication de la théorie du châtiment.
- (2) Les résultats de l'expérience renforcent l'explication de la théorie du conflit.
- (3) Les résultats de l'expérience renforcent l'explication de l'école cognitive.
- (4) Les résultats de l'expérience contredisent les trois explications.



Ne tournez pas la page avant d'en avoir reçu l'instruction !

5**5****5**

PAGE BLANCHE

5**5****5****5**

Section 6 : Réflexion quantitative

Cette section comporte 25 questions.
Le temps accordé est de 25 minutes.

Cette section comporte des questions et des problèmes fondés sur une réflexion quantitative. Pour chaque question, quatre réponses vous sont proposées. Choisissez la réponse correcte et indiquez son numéro à l'emplacement correspondant sur la fiche des réponses.

Remarques générales concernant la section de réflexion quantitative :

- * Les schémas joints à certaines des questions sont destinés à vous assister pour la solution mais ils ne sont pas forcément dessinés à échelle. Ne tirez pas de conclusions touchant la longueur d'un segment, la mesure d'un angle ou toute autre grandeur en vous fondant uniquement sur un schéma.
- * Lorsqu'un tracé figurant sur un schéma semble droit, on peut présumer qu'il s'agit d'une droite.
- * Toute grandeur géométrique (côté, rayon, aire, volume, etc.) figurant comme donnée dans une question a une valeur supérieure à 0, sauf mention explicite contraire.
- * Lorsque \sqrt{a} ($a > 0$) figure dans une question, il s'agit de la racine positive de a .

Signes et formules :

1. **Le signe** \angle représente un angle de 90° , c'est-à-dire un angle droit.

Le signe $\angle ABC$ représente l'angle formé par les segments AB et BC .

$a \parallel b$ indique que a est parallèle à b .

$a \perp b$ indique que a est perpendiculaire à b .

2. **Zéro** n'est ni un nombre positif ni un nombre négatif.

Zéro est un nombre pair.

Un n'est pas un nombre premier.

3. **Pourcentage** : $a\%$ de x est égal à $\frac{a}{100} \cdot x$

4. **Puissances** : Pour tout a différent de 0, n et m étant des nombres entiers -

a. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

b. $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$

c. $a^{\frac{n}{m}} = (\sqrt[m]{a})^n$ ($0 < a, 0 < m$)

- d. $a^{n \cdot m} = (a^n)^m$

5. **Identités remarquables** :

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

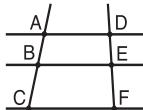
6. **Problèmes de distance** : $\frac{\text{distance}}{\text{temps}} = \text{vitesse}$

7. **Problèmes de rendement** :

$$\frac{\text{quantité de travail}}{\text{temps}} = \text{rendement}$$

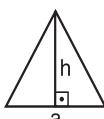
8. **Proportions** : Si $AD \parallel BE \parallel CF$

alors $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$ ainsi que $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$



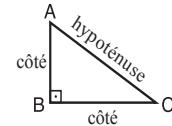
9. **Triangles** :

- a. **L'aire d'un triangle** dont la longueur de la base est a et dont la hauteur opposée à cette base est h vaut $\frac{a \cdot h}{2}$



- b. **Théorème de Pythagore** :

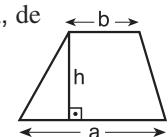
Dans un triangle rectangle ABC (voir figure ci-contre) s'applique la loi suivante : $AC^2 = AB^2 + BC^2$



- c. Dans tout triangle rectangle dont les angles mesurent 30° , 60° et 90° , la longueur du côté opposé à l'angle de 30° vaut la moitié de l'hypoténuse.

10. **L'aire d'un rectangle** de longueur a et de largeur b est $a \cdot b$

11. **L'aire d'un trapèze** de grande base a , de petite base b et de hauteur h est $\frac{(a + b) \cdot h}{2}$



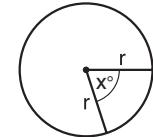
12. **La somme des angles internes d'un polygone** de n côtés est $(180n - 360)$ degrés.

Dans un polygone régulier de n côtés, **chaque angle interne mesure**

$$\left(180 - \frac{360}{n}\right) = \left(\frac{180n - 360}{n}\right) \text{ degrés.}$$

13. **Cercle** :

- a. **L'aire** d'un cercle de rayon r est πr^2 ($\pi = 3,14\dots$)

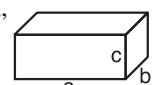


- b. **La circonference** d'un cercle de rayon r est $2\pi r$

- c. **L'aire d'un secteur angulaire** intercepté par un angle au centre de x° est $\pi r^2 \cdot \frac{x}{360}$

14. **Pavé (parallélépipède rectangle), cube** :

- a. **Le volume** d'un pavé de longueur a , de largeur b et de hauteur c est $a \cdot b \cdot c$

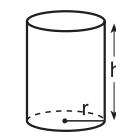


- b. **L'aire totale** du pavé est $2ab + 2bc + 2ac$

- c. Dans un **cube**, $a = b = c$

15. **Cylindre** :

- a. **L'aire latérale** d'un cylindre de rayon r et de hauteur h est $2\pi r \cdot h$

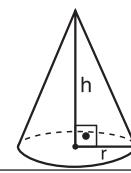


- b. **L'aire totale** du cylindre est $2\pi r^2 + 2\pi r \cdot h = 2\pi r(r + h)$

- c. **Le volume** du cylindre est $\pi r^2 \cdot h$

16. **Le volume d'un cône** de rayon r

- et de hauteur h est $\frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$



Questions et problèmes (questions 1-6)

1. a est un nombre entier plus grand que 1.
Lequel des nombres suivants est-il plus **petit** que 0 ?

- (1) $| -a |$
 (2) $(1 - a)^2$
 (3) $a - a^2$
 (4) $(-2)(1 - a)$

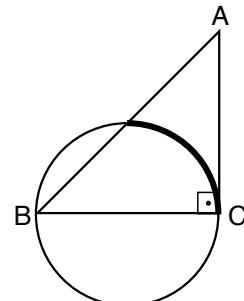
2. Sur la figure ci-contre, 5 points représentent les sommets d'un pentagone régulier.
En reliant par une ligne droite **chaque** point à chaque autre point,
combien de lignes différentes obtient-on ?

- (1) 10
 (2) 12
 (3) 14
 (4) 16

3. Dans la figure ci-contre ABC représente un triangle rectangle isocèle.
 BC est le diamètre du cercle.

$\frac{\text{La longueur de l'arc en gras}}{\text{Le périmètre du cercle}} = ?$

- (1) $\frac{1}{5}$
 (2) $\frac{1}{2}$
 (3) $\frac{1}{6}$
 (4) $\frac{1}{4}$



4. Renée a un certain nombre de bouteilles et elles contiennent chacune 1,5 litre de boisson. Nicolas a le même nombre de bouteilles et elles contiennent chacune $\frac{1}{3}$ de litre de boisson.

$$\frac{\text{La quantité de boisson en possession de Renée}}{\text{La quantité de boisson en possession de Nicolas}} = ?$$

- (1) 6
- (2) $5\frac{1}{2}$
- (3) $4\frac{1}{2}$
- (4) 4

5. 7 brigands ont trouvé un trésor de 40 pièces d'or. Le premier brigand a réparti les pièces parmi ses compagnons de la façon suivante : il a gardé une pièce pour lui, a donné une pièce au deuxième brigand, une pièce au troisième brigand et ainsi de suite. Après avoir donné une pièce au dernier brigand, il a répété le processus jusqu'à épuisement des pièces.
Combien de brigands ont-ils reçu moins de pièces que le premier brigand ?

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 0

6.
$$\frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{\frac{2}{3} + \frac{2}{4}} = ?$$

- (1) $\frac{1}{2}$
- (2) 2
- (3) $\frac{1}{12}$
- (4) $\frac{1}{6}$

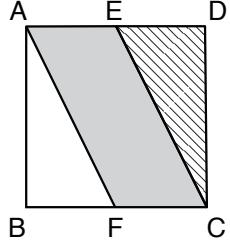
■ suite au verso ➔

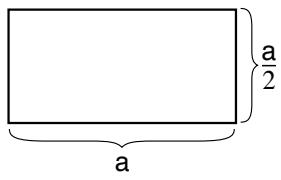
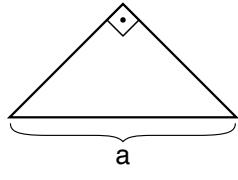
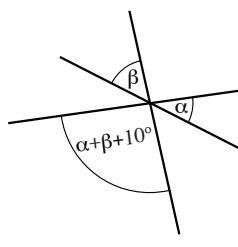
Comparaisons quantitatives (questions 7-12)

Les questions 7-12 sont composées de couples d'expressions. Pour chaque question, vous trouverez une expression dans la colonne A et une expression dans la colonne B. Dans la troisième colonne figure parfois une information supplémentaire se rapportant aux expressions des colonnes A et B. **Cette information peut être indispensable pour résoudre la question.** Vous devez comparer les deux expressions en vous servant de l'information supplémentaire (si elle existe) et déterminer si :

- (1) L'expression de la colonne A est plus grande que celle de la colonne B
- (2) L'expression de la colonne B est plus grande que celle de la colonne A
- (3) Les deux expressions sont égales
- (4) Les données ne sont pas suffisantes pour déterminer le rapport de grandeur entre les deux expressions

Après avoir choisi la réponse qui vous semble convenir, indiquez son numéro à l'emplacement correspondant sur la fiche des réponses.

	Colonne A	Colonne B	Information supplémentaire
7.	L'aire foncée	Deux fois l'aire hachurée	 <p>ABCD est un carré. E et F sont respectivement les milieux des côtés AD et BC.</p>
8.	Le nombre de nombres entre 1 et 1 200 divisibles sans reste par 2 et par 3 à la fois	Le nombre de nombres entre 1 et 1 200 divisibles sans reste par 3 et par 4 à la fois	
9.	$B + C$	$A + B$	$A < B < C$

	Colonne A	Colonne B	Information supplémentaire
10.	 Le périmètre du rectangle	 Le périmètre du triangle	Le triangle de la colonne B est isocèle.
11.	$\alpha + \beta$	90°	
12.	y	x	$0 < x < x \cdot y$

■ suite au verso ➔

Lecture d'un tableau (questions 13-16)

Observez attentivement le tableau ci-dessous et répondez aux quatre questions qui le suivent.

Le tableau ci-dessous décrit le financement de 5 projets par différents ministères. Chaque ministère consacre un pourcentage donné de son budget au financement de divers projets. Chaque projet est financé par un ministère ou plus.

Par exemple, le projet A est financé par le ministère de la Défense, qui y consacre 2 % de son budget et par le ministère des Finances, qui y consacre 4 % de son budget.

	Projet				
	A	B	C	D	E
ministère de la Défense	2%		4%		
ministère de la Santé		1%		10%	1%
ministère des Finances	4%	1%	5%		5%
ministère de l'Education		12%			2%
ministère de l'Industrie			3%		1%

Attention: Répondez à chaque question sans tenir compte des données figurant dans les autres questions.

Questions

13. Le budget du ministère de la Défense se monte à 1 000 écus. On sait que le ministère de la Défense a investi dans le projet A 10 écus de plus que le ministère des Finances. Quel est le budget du ministère des Finances (en écus) ?

- (1) 150
- (2) 200
- (3) 250
- (4) 500

14. Le ministère de la Santé a consacré au financement du projet D 90 écus de plus qu'il a consacré au projet B. Quel est le budget du ministère de la Santé (en écus) ?

- (1) 900
- (2) 1 000
- (3) 1 100
- (4) 1 200

15. Le budget du ministère de la Santé se monte à x écus ($x > 0$), celui du ministère des Finances à $2x$ écus et celui du ministère de l'Education à $3x$ écus. Le projet B est financé uniquement par ces trois ministères.

Combien d'écus le projet B a-t-il coûté ?

- (1) $0,06x$
- (2) $0,1x$
- (3) $0,24x$
- (4) $0,39x$

16. On sait que chaque ministère ayant investi dans le projet C y a investi la même somme.

$\frac{\text{Le budget du ministère des Finances}}{\text{Le budget du ministère de la Défense}} = ?$

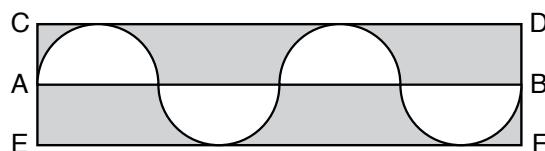
- (1) $\frac{2}{3}$
- (2) $\frac{5}{2}$
- (3) $\frac{4}{5}$
- (4) Les données ne permettent pas de le déterminer

Questions et problèmes (questions 17-25)

17. 4 demi-cercles de 2 cm de rayon sont disposés sur la droite AB. Les droites CD et EF sont tangentes aux demi-cercles de sorte que CEF D forme un rectangle (voir figure).

L'aire foncée = ?

- (1) $4(2 - \pi) \text{ cm}^2$
- (2) $8(8 - \pi) \text{ cm}^2$
- (3) $16(2 - \pi) \text{ cm}^2$
- (4) $8(4 - \pi) \text{ cm}^2$

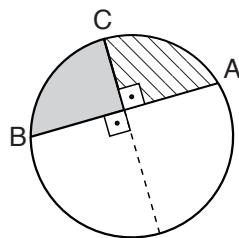


■ **suite au verso** ➔

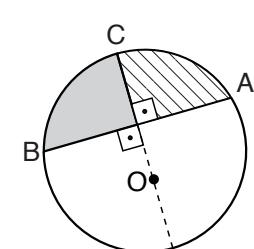
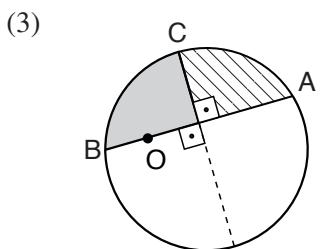
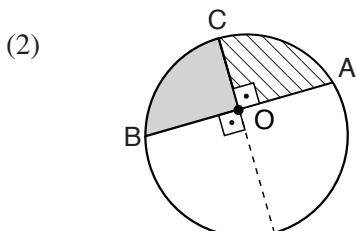
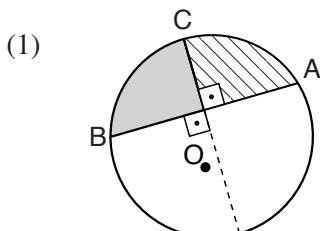
18. Dans la figure ci-contre, soit AB une corde du cercle.

La superficie de l'aire hachurée est égale à celle de l'aire foncée.

La superficie de l'aire blanche est **supérieure à** $\frac{1}{2}$ de l'aire du cercle.



Laquelle des figures suivantes décrit l'emplacement du centre O du cercle ?



19. A et B sont des nombres entiers positifs et **différents** l'un de l'autre, entre 1 et 9. On sait que A, B et $(A+B)$ sont des nombres premiers. On sait également que le nombre à deux chiffres AB est un nombre premier.

$$A \cdot B = ?$$

- (1) 6
 (2) 10
 (3) 15
 (4) 25

20. Eric prépare une salade de fruits composée de fruits frais et de fruits en conserve. Le poids des fruits frais dans la salade est 2 fois plus élevé que le poids des fruits en conserve. Les pommes constituent $\frac{5}{12}$ du poids des fruits frais tandis qu'elles représentent $\frac{1}{4}$ du poids des fruits en conserve. Quelle part du poids total de la salade de fruits représente le poids des pommes ?

- (1) $\frac{1}{3}$
 (2) $\frac{13}{36}$
 (3) $\frac{5}{8}$
 (4) $\frac{10}{12}$

21. On donne : $a^5 = 15\ 235$

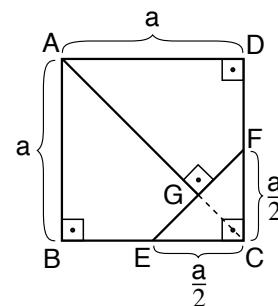
$$(a^4 - a^3 + a^2 - a + 1)(a + 1) = ?$$

- (1) 15 236
 (2) 15 235
 (3) 15 234
 (4) Les données ne permettent pas de le déterminer

22. Dans la figure ci-contre ABCD représente un carré dont la longueur du côté est a . E et F sont respectivement les milieux des côtés BC et CD. $AG \perp EF$.

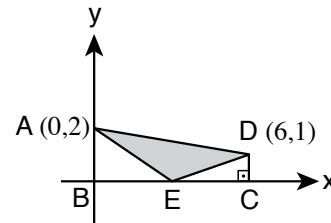
$$AG = ?$$

- (1) $a\sqrt{2} - \frac{a}{2\sqrt{2}}$
 (2) $a\sqrt{2} - \frac{a}{\sqrt{3}}$
 (3) $a + a\sqrt{3}$
 (4) $a + a\sqrt{2}$



23. Dans la figure ci-contre ABCD représente un trapèze. E est le milieu du côté BC. Quelle est l'aire du triangle foncé ?

- (1) 6
 (2) $5\frac{1}{2}$
 (3) $3\sqrt{5}$
 (4) $4\frac{1}{2}$



24. Si Rémi donne à Marie 3 timbres, elle aura en sa possession un nombre de timbres 2 fois plus élevé que lui. Sachant qu'à l'heure actuelle, les deux possèdent le même nombre de timbres, combien de timbres possède Marie en ce moment ?

- (1) 9
 (2) 6
 (3) 3
 (4) Les données ne permettent pas de le déterminer

25. Pour tout nombre entier positif x , l'opération $\$$ est déterminée ainsi :

$$\$(x) = (\text{la somme des chiffres de } x)$$

Par exemple : $\$(59) = 5 + 9 = 14$

a et b sont des nombres entiers positifs à deux chiffres.

$$\$(100 \cdot a + b) = ?$$

- (1) $\$(a) + \(b)
 (2) $100 \cdot \$(a + b)$
 (3) $\$(a) + \$(b) + 1$
 (4) $100 \cdot \$(a) + \(b)

PAGE BLANCHE



Examen blanc

Fiche des réponses à remplir

SECTION 1 772

פרק 2

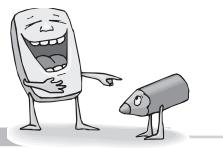
SECTION 3 776

SECTION 4 **פָּרָגָן**

SECTION 5 176

SECTION 6 **פָּרָגָן**

Un examen blanc





סוקט נו. D. חנוך, חנוך, od

Examen blanc

Tableau des réponses correctes

SECTION 1 779

SECTION 2 פה

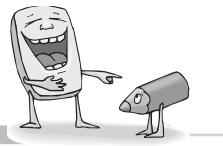
SECTION 3 76

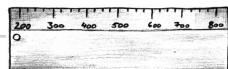
SECTION 4 76

SECTION 5 776

SECTION 6 76

Un examen blanc





Notes de l'examen

CALCUL D'ÉVALUATION DES NOTES DE L'EXAMEN BLANC 5F

Nous expliquons ici comment effectuer l'évaluation des notes de l'examen blanc.

Vous pourrez effectuer l'évaluation des notes obtenues dans chacun des domaines de l'examen (verbal, quantitatif, anglais) et l'évaluation de votre note globale, fondée sur vos notes dans les trois domaines.

CALCUL DES NOTES BRUTES

Chaque réponse correcte vous donne droit à un point. Afin de calculer vos notes brutes, faites le total des points obtenus dans chacun des trois domaines de l'examen (2 sections par domaine : réflexion verbale, réflexion quantitative et anglais).

A l'issue de ce calcul, vous obtenez trois notes brutes :

la note brute en réflexion verbale (entre 0 et 60)

la note brute en réflexion quantitative (entre 0 et 50)

la note brute en anglais (entre 0 et 54)

CALCUL DES NOTES SELON L'ÉCHELLE UNIFORME

A chaque note brute correspond une note selon une échelle uniforme. La version, la langue et la session de l'examen n'ont aucune influence sur cette note. Vous pouvez calculer votre note à l'aide du tableau ci-contre.

A l'issue de ce calcul, vous obtenez une note comprise entre 50 et 150 pour chacun des trois domaines de l'examen :

Note en réflexion verbale (V)

Note en réflexion quantitative (Q)

Note en anglais (E)

Tableau de conversion de la note brute en note selon l'échelle uniforme

Note brute	Note selon l'échelle uniforme			Note brute	Note selon l'échelle uniforme		
	R verbale	R quant.	Anglais		R verbale	R quant.	Anglais
0	50	50	50	31	92	113	107
1	51	52	52	32	94	115	109
2	52	54	54	33	96	117	110
3	53	56	56	34	98	119	112
4	54	58	58	35	100	121	114
5	55	60	60	36	101	123	116
6	56	62	62	37	103	125	118
7	57	64	64	38	104	127	120
8	58	67	65	39	106	129	122
9	59	69	67	40	107	131	124
10	60	71	69	41	109	133	126
11	61	73	71	42	111	134	128
12	62	75	73	43	113	136	129
13	63	77	74	44	115	138	131
14	64	79	76	45	117	140	133
15	65	81	78	46	119	142	135
16	66	83	80	47	121	144	137
17	68	85	82	48	123	146	138
18	69	87	83	49	125	148	140
19	71	89	85	50	127	150	142
20	72	91	87	51	129	–	144
21	74	93	89	52	131	–	146
22	75	95	91	53	134	–	148
23	77	97	92	54	136	–	150
24	78	99	94	55	139	–	–
25	80	101	96	56	141	–	–
26	82	103	98	57	143	–	–
27	84	105	100	58	146	–	–
28	86	107	101	59	148	–	–
29	88	109	103	60	150	–	–
30	90	111	105				



CALCUL D'ÉVALUATION DE LA NOTE PSYCHOMÉTRIQUE GLOBALE

Afin d'évaluer votre note psychométrique globale, vous devez tout d'abord calculer votre note pondérée.

Dans la note psychométrique globale, les notes en réflexion verbale et en réflexion quantitative ont un coefficient deux fois plus élevé que le coefficient de la note en anglais.

Le calcul de la note pondérée se fera donc ainsi : $\frac{2V + 2Q + E}{5}$

Afin de calculer la note psychométrique globale, servez-vous du tableau suivant qui convertit la note pondérée en note psychométrique globale.

Le tableau est établi selon des intervalles.

Tableau de conversion de la note pondérée en évaluation de la note globale

Note pondérée	Evaluation de la note psychométrique globale	Note pondérée	Evaluation de la note psychométrique globale
50	200	101-105	504-531
51-55	221-248	106-110	532-559
56-60	249-276	111-115	560-587
61-65	277-304	116-120	588-616
66-70	305-333	121 -125	617-644
71-75	334-361	126-130	645-672
76-80	362-389	131-135	673-701
81-85	390-418	136-140	702-729
86-90	419-446	141-145	730-761
91-95	447-474	146-149	762-795
96-100	475-503	150	800

EXEMPLE DE CALCUL

Admettons que vous ayez obtenu les notes brutes suivantes dans les trois domaines :

40 réponses correctes en réflexion verbale (total des deux sections)

29 réponses correctes en réflexion quantitative (total des deux sections)

31 réponses correctes en anglais (total des deux sections)

Selon l'échelle uniforme sur le tableau de la page précédente -

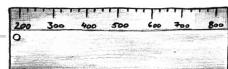
votre note en réflexion verbale est : $V = 107$

votre note en réflexion quantitative est : $Q = 109$

votre note en anglais est : $E = 107$

Votre note pondérée est donc : $\frac{(107 \cdot 2) + (109 \cdot 2) + 107}{5} = 107,8$

Cette note pondérée correspond dans le tableau ci-dessus à l'intervalle 106-110 et l'évaluation de la note psychométrique correspondante se situe dans l'intervalle 532-559.



Notes de l'examen

CONVERSION DE LA NOTE EN POURCENTAGE

Le tableau ci-dessous, qui convertit les intervalles de notes en pourcentages, vous aidera à comprendre la signification de l'évaluation obtenue. Le tableau est divisé en 17 tranches, chacune désignant un intervalle de notes particulier. Pour chaque intervalle de notes, on indique le pourcentage des candidats dont la note est supérieure ou inférieure à cet intervalle ou comprise dans cet intervalle. Par exemple, si votre note est 518, vous êtes dans l'intervalle 500-524. Environ 36 % des candidats ont obtenu une note inférieure à cet intervalle, environ 9 % ont obtenu une note comprise dans cet intervalle et environ 55 % ont obtenu une note supérieure à cet intervalle.

La division en tranches n'est faite qu'à titre d'exemple et ne reflète en aucun cas la politique d'admission d'une institution quelconque.

La conversion de la note en pourcentage est fondée sur l'ensemble des candidats ayant passé l'examen psychométrique ces dernières années.

Tableau de conversion des intervalles de notes en pourcentage

Intervalle de notes	% des candidats dont la note est		
	inférieure à l'intervalle	comprise dans l'intervalle	supérieure à l'intervalle
200 - 349	0	3	97
350 - 374	3	3	94
375 - 399	6	4	90
400 - 424	10	5	85
425 - 449	15	6	79
450 - 474	21	7	72
475 - 499	28	8	64
500 - 524	36	9	55
525 - 549	45	8	47
550 - 574	53	9	38
575 - 599	62	8	30
600 - 624	70	8	22
625 - 649	78	7	15
650 - 674	85	6	9
675 - 699	91	4	5
700 - 724	95	3	2
725 - 800	98	2	0

Remarque : L'évaluation de votre note calculée à partir de l'examen blanc est destinée à vous donner une idée de la qualité de votre performance. Cette évaluation n'engage en rien le Centre national d'examens et d'évaluation et ne peut en aucun cas remplacer les notes obtenues lors d'une session réglementaire de l'examen psychométrique.