Livret d'entraînement aux

Automatismes de l'épreuve anticipée de mathématiques

Tous les élèves de 1re passent une épreuve anticipée de mathématiques. La première partie de cette épreuve, notée sur 6 points, porte sur des automatismes : il s'agit de QCM pour lesquels une seule réponse est possible. La calculatrice n'est pas autorisée.

Les pages **Réviser** permettent de réactiver les savoirs et les méthodes.

Les pages **S'entraîner** permettent aux élèves de répondre à des QCM type Bac et de se corriger en autonomie.

L'ensemble du livret traite la totalité des automatismes évaluables (pages 2 et 3 : Bulletin officiel pour l'épreuve de 2026).

Deux sujets blancs de l'épreuve anticipée de mathématiques sont proposés en page 33. Les corrigés sont à la disposition des enseignants.

Thèmes des automatismes

Dans toutes les doubles pages, un automatisme de chaque thème est traité.

- Calcul numérique et algébrique
- Proportions et pourcentages
- Évolutions et variations
- Fonctions et représentations
- Statistiques
- Probabilités

Annexe – Automatismes évaluables lors de l'épreuve anticipée de mathématiques, pour l'année scolaire 2025-2026 au titre de la session 2027 des baccalauréats général et technologique

Les automatismes relevant du programme de seconde et pouvant être mobilisés au cours de l'épreuve sont en romain.

Calcul numérique et algébrique

– Comparer deux nombres directement ou par calcul :
  • de leur différence ;
  • s'ils sont strictement positifs, de leur quotient.
– Effectuer des opérations et des comparaisons entre des fractions simples.
– Effectuer des opérations sur les puissances.
– Passer d'une écriture d'un nombre à une autre (décimale, fractionnaire, pourcentage).
– Estimer un ordre de grandeur,
– S'assurer de la vraisemblance, de la cohérence d'un résultat.
– Effectuer des conversions d'unités : longueurs, aires, volumes, contenances, durées, vitesses, masses.
– Effectuer un calcul littéral élémentaire :
  • expressions additives : $-(a+b)=-a-b$, $-(a-b)=b-a$;
  • expressions multiplicatives : $x=1\times x$, $x=\frac{x}{1}$, $(-1)\times a=\frac{a}{-1}=-a$;
  • $0=0x$, $\frac{0}{a}=0$, $\frac{x}{a}=\frac{1}{a}x$, $\frac{ab}{c}=a\times\frac{b}{c}=\frac{a}{c}\times b$; $\frac{1}{\frac{1}{a}}=a$, $\frac{1}{\frac{a}{b}}=\frac{b}{a}$, $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}}=\frac{a}{b}:\frac{c}{d}=\frac{a}{b}\div\frac{c}{d}=\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{ad}{bc}$.
– Développer, factoriser, réduire une expression algébrique simple :
  • identités (factorisation et développement) : $(a+b)^2$, $(a-b)^2$, $(a+b)(a-b)$;
  • factorisation de ax^2+bx, $ax+bx$.
– Résoudre une équation du type : $x^2=a$, $ax+b=cx+d$ ou $\frac{a}{x}=b$ ou une inéquation du premier degré.
– Isoler une variable dans une égalité qui en comporte plusieurs, sur des exemples internes aux mathématiques ou issus des autres disciplines.
– Effectuer une application numérique d'une formule (notamment pour les formules utilisées dans les autres disciplines).
– *Déterminer les solutions d'une équation produit nul.*
– *Déterminer le signe d'une expression du premier degré, d'une expression factorisée du second degré.*
– *Développer, factoriser, réduire une expression algébrique simple.*

Proportions et pourcentages

– *Calculer, appliquer, exprimer une proportion sous différentes formes (décimale, fractionnaire, pourcentage).*
– Utiliser une proportion pour calculer une partie connaissant le tout, ou le tout connaissant une partie.

Évolutions et variations

– Passer d'une formulation additive (« augmenter de 5 % », respectivement « diminuer de 5 % ») à une formulation multiplicative (« multiplier par 1,05 », respectivement « multiplier par 0,95 »).
– *Appliquer un taux d'évolution pour calculer une valeur finale ou initiale.*
– *Calculer un taux d'évolution, l'exprimer en pourcentage.*
– *Calculer le taux d'évolution équivalent à plusieurs évolutions successives.*
– *Calculer un taux d'évolution réciproque.*

Fonctions et représentations

– Déterminer graphiquement des images et des antécédents.
– Exploiter une équation de courbe (appartenance d'un point, calcul de coordonnées).
– Reconnaître l'expression d'une fonction linéaire, d'une fonction affine, savoir que leur représentation graphique est une droite.
– *Résoudre graphiquement une équation, une inéquation du type :* $f(x)=k$, $f(x)<k$, *etc.*
– *Déterminer graphiquement le signe d'une fonction ou son tableau de variations.*
– *Tracer une droite donnée par son équation réduite ou par un point et son coefficient directeur.*
– *Lire graphiquement l'équation réduite d'une droite.*
– *Déterminer le coefficient directeur d'une droite à partir des coordonnées de deux de ses points.*

Statistiques

Les contextes sont issus des mathématiques, des autres disciplines ou de la vie réelle.

– Lire et commenter des graphiques usuels :
  - diagramme en barres ;
  - diagramme circulaire, semi-circulaire ;
  - courbe, nuage de points (diagramme cartésien).
– Calculer et interpréter des indicateurs statistiques (moyenne, médiane, quartiles) pour une série statistique (selon la façon dont elle est présentée : données brutes, données regroupées par classes, représentations graphiques).
– Comparer des distributions à l'aide de boîtes à moustaches.
– *Lire un graphique, un histogramme, un diagramme en barres ou circulaire, un diagramme en boîte ou toute autre représentation (repérer l'origine du repère, les unités de graduations ou les échelles, etc.).*
– *Passer du graphique aux données et vice-versa.*
– *Calculer et interpréter des indicateurs statistiques pour une série statistique.*

Probabilités

– Savoir qu'une probabilité est un nombre entre 0 et 1.
– Savoir calculer la probabilité de l'événement contraire.
– Calculer la probabilité d'un événement comme somme des probabilités des issues qui le composent.
– Utiliser la relation $P(\mathrm{A}) = \dfrac{\mathrm{card}(\mathrm{A})}{\mathrm{card}(\Omega)}$ dans le cas de l'équiprobabilité.
– *Calculer des probabilités conditionnelles lorsque les événements sont présentés sous forme de tableau croisé d'effectifs ou d'arbres pondérés.*
– *Distinguer* $P(\mathrm{A} \cap \mathrm{B})$, $P_{\mathrm{A}}(\mathrm{B})$, $P_{\mathrm{B}}(\mathrm{A})$.

Réviser 1

1 Quelle est la valeur du nombre $A = \frac{3}{7} - \frac{1}{7} \times \frac{14}{3}$?

Rappels : La multiplication est prioritaire sur l'addition et la soustraction.
Pour additionner ou soustraire deux fractions, on les réduit au même dénominateur (ici 21).
Méthode : On effectue les calculs en utilisant les règles de calcul habituelles.

2 Dans un lycée de 2 000 élèves, on compte 800 externes.
Quelle est la proportion d'externes dans ce lycée ?

Rappel : Dans une population d'effectif total N, la proportion d'une sous-population d'effectif n est $\frac{n}{N}$.
Il est parfois possible de simplifier cette fraction, d'exprimer cette proportion sous la forme d'un nombre décimal ou d'un pourcentage.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

3 À l'issue d'une augmentation de 50 %, le prix d'un article est de 300 €.
Une seule des quatre réponses suivantes est exacte. Laquelle ?

a. Le prix de l'article avant l'augmentation était de 150 €.

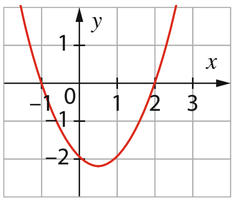
b. Le prix de l'article avant l'augmentation était de 250 €.

c. Le prix de l'article a augmenté de 100 €.

d. Le prix de l'article a augmenté de 50 €.

Rappels : 50 % est un pourcentage de référence : 50 % $= \frac{1}{2}$.
Pour augmenter une quantité A de 50 %, on ajoute à la quantité A la moitié de A.
Méthode : On teste les réponses jusqu'à trouver la bonne.

4 Soit f une fonction définie sur l'intervalle $I = [-1{,}5 ~;~ 2{,}5]$.
Déterminer l'ensemble $\mathcal{S}$ des solutions de l'équation $f(x) = 0$.



Rappel : L'ensemble des solutions d'une équation $f(x) = 0$ est l'ensemble des abscisses des points d'intersection de la courbe de f avec l'axe des abscisses.
Méthode : On réalise une lecture graphique.

5 On considère les deux séries ci-dessous.
Série A : 8 ; 8 ; 10 ; 12 ; 12
Série B : 5 ; 5 ; 10 ; 10 ; 15 ; 15
Calculer la moyenne de chaque série et déterminer celle qui a le plus grand écart type.

Rappels : La moyenne d'une série statistique est égale à la somme de toutes les valeurs, divisée par l'effectif total.
Plus les valeurs d'une série statistique sont éloignées de sa moyenne, plus l'écart type de cette série est grand.
Méthode : On applique directement une formule du cours. On interprète une notion mathématique.

6 La probabilité de gagner à un jeu est égale à $\frac{1}{20}$.
Calculer la probabilité de ne pas gagner à ce jeu.

Rappel : Si A est un évènement et $\overline{A}$ son évènement contraire, alors $P(\overline{A}) = 1 - P(A)$.
Une probabilité peut s'exprimer sous la forme d'une fraction irréductible, et parfois d'un pourcentage ou d'un nombre décimal.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

Aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question.

Corrigés p. 32

1 On considère $A = \frac{3}{5} - \frac{1}{5} \times \frac{10}{3}$.

a. $A = \frac{20}{15}$ b. $A = \frac{1}{15}$ c. $A = -\frac{7}{10}$ d. $A = -\frac{1}{15}$

2 Dans une ville de 3 000 habitants, on compte 600 retraités.
La proportion de retraités dans cette ville est :

a. 30 % b. $\frac{3\,000}{600}$ c. 20 % d. 25 %

3 À l'issue d'une augmentation de 10 %, le prix d'un article est de 55 €.
Laquelle de ces quatre propositions est vraie ?

a. Le prix de l'article avant l'augmentation était de 49,50 €.

b. Le prix de l'article avant l'augmentation était de 45 €.

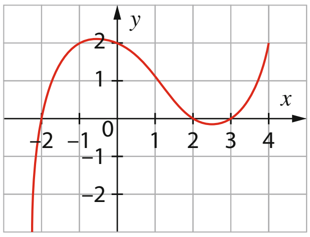
c. Le prix de l'article a augmenté de 10 €.

d. Le prix de l'article a augmenté de 5 €.

4 Soit f une fonction définie sur l'intervalle $I = [-2{,}5\ ;\ 4]$.
L'ensemble $\mathcal{S}$ des solutions de l'équation $f(x) = 0$ est :

a. $\mathcal{S} = \{0\}$ b. $\mathcal{S} = [-2{,}5;4]$

c. $\mathcal{S} = \{2\}$ d. $\mathcal{S} = \{-2;2;3\}$



5 On considère les deux séries ci-dessous.
Série A : 7 ; 7 ; 10 ; 13 ; 13
Série B : 1 ; 1 ; 8 ; 12 ; 19 ; 19

a. La moyenne de la série A est strictement supérieure à la moyenne de la série B.

b. La moyenne de la série B est strictement supérieure à la moyenne de la série A.

c. L'écart type de la série A est strictement supérieur à l'écart type de la série B.

d. L'écart type de la série B est strictement supérieur à l'écart type de la série A.

6 La probabilité d'attraper une maladie contagieuse est égale à $\frac{1}{5}$.
La probabilité de ne pas attraper la maladie est égale à :

a. 0,2 b. 80 % c. 0,5 d. $\frac{3}{5}$

1 Voici quatre nombres : $A = (2^5)^{-1}$ $\quad B = \left(\frac{1}{2^3}\right)^2$ $\quad C = 2^{-8} \times 2^4$ $\quad D = 2^{-9}$

Quel est le plus grand de ces quatre nombres ?

Rappels : $a^n \times a^m = a^{n+m}$ $\quad a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ $\quad (a^n)^m = a^{n\times m}$

Lorsque des fractions ont le même numérateur, la plus grande est celle qui a le plus petit dénominateur.
Méthode : On effectue les calculs en utilisant les règles de calcul habituelles.

2 Calculer 75 % de la quantité 800.

Rappels : 75 % est un pourcentage de référence : 75 % = $\frac{3}{4}$.

Calculer une fraction d'une quantité A revient à multiplier A par la fraction.
Pour diviser une quantité par 4, on divise par 2 puis on divise le résultat obtenu encore par 2.
Méthode : On effectue les calculs en utilisant les règles de calcul habituelles.

3 Un zoo possède 2 000 animaux en 2025. En 2026, le nombre d'animaux a diminué de 5 %.
Quel est le nombre d'animaux que possède le zoo en 2026 ?

Rappels : 10 % est un pourcentage de référence : 10 % = $\frac{1}{10}$.

Calculer $\frac{1}{10}$ d'une quantité revient à diviser cette quantité par 10.

5 % est la moitié de 10 %.
Méthode : On effectue les calculs en utilisant les règles de calcul habituelles.

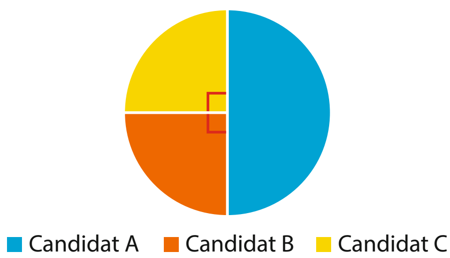
4 On considère la droite d d'équation réduite $y = \frac{1}{3}x + 4$.

On considère le point $A(-1\,;9)$ et le point $B(3\,;5)$. Vérifier qu'un de ces deux points appartient à d.

Rappel : Un point $\mathrm{A}(x_\mathrm{A}\,;y_\mathrm{A})$ appartient à une droite d d'équation $y = mx + p$ si et seulement si $y_\mathrm{A} = mx_\mathrm{A} + p$.
Méthode : Pour chaque point, on remplace x et y par leur abscisse et ordonnée dans l'équation réduite de d et on regarde si l'égalité est vérifiée.
On teste les réponses jusqu'à trouver la bonne.

5 Trois élèves se sont présentés aux élections de délégués de classe dans laquelle il y a 32 élèves. Le résultat est donné par le diagramme ci-contre.
Quel est le nombre de voix obtenues par chaque élève ?

Rappel : Dans un diagramme circulaire, les mesures des angles sont proportionnelles aux effectifs de chaque catégorie.
Méthode : On réalise une lecture du diagramme.



6 On tire une carte au hasard dans un jeu de 32 cartes (7, 8, 9, 10, valet, dame, roi, as ; en pique, carreau, trèfle et cœur).
Quelle est la probabilité d'obtenir une carte cœur ?

Rappels : Dans une expérience aléatoire d'univers Ω, lorsque les issues sont équiprobables, la probabilité d'un évènement A est $\frac{\mathrm{card}(\mathrm{A})}{\mathrm{card}(\Omega)}$.

Une probabilité peut s'exprimer sous la forme d'une fraction irréductible, et parfois d'un pourcentage ou d'un nombre décimal.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

Corrigés p. 32

Aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question.

1 Voici quatre nombres : $A = (2^{-3})^2$ $B = \left(\frac{1}{2^2}\right)^4$ $C = 2^{-7} \times 2^3$ $D = 2^{-5}$
Le plus petit de ces quatre nombres est :

a. A b. B c. C d. D

2 L'opération qui permet de calculer 50 % de la quantité 400 est :

a. $400 \times \frac{100}{50}$ b. $\frac{1}{2} \times 400$ c. $\frac{400}{50 \times 100}$ d. $\frac{400}{50} \times 100$

3 La population d'un village était de 3 000 habitants en 2025. Le recensement de 2026 a montré que cette population a augmenté de 5 %.
Le nombre d'habitants de cette population en 2026 est égal à :

a. 3 025 b. 3 150 c. 3 250 d. 3 300

4 On considère la droite d'équation réduite $y = \frac{1}{2}x - 3$.

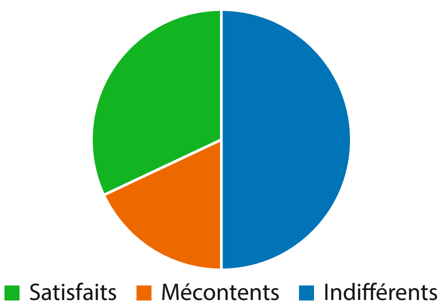
Lequel des quatre points suivants appartient à la droite ?

a. $A(6\,;3)$ b. $B(2\,;-3)$ c. $C(2\,;2)$ d. $D(4\,;-1)$

5 Une enquête de satisfaction sur la qualité du réfectoire est réalisée auprès de 600 élèves d'un lycée. Les résultats sont donnés dans le diagramme ci-contre.
Le nombre d'élèves satisfaits :

a. est inférieur à 150. b. est supérieur à 500.

c. est égal à 300. d. est égal à 200.



6 On lance un dé équilibré à 12 faces numérotées de 1 à 12 et on regarde le numéro de la face sur laquelle le dé s'est immobilisé.
La probabilité d'obtenir un nombre qui soit un multiple de 4 est égale à :

a. $\frac{1}{5}$ b. $\frac{1}{4}$ c. $\frac{4}{12}$ d. $\frac{1}{6}$

Réviser 3

1 On donne $A = \dfrac{3^5}{9^2}$.

Écrire le nombre A sous la forme 3^n, où n est un entier relatif.

Rappels : $(a^n)^p = a^{n\times p}$ $\qquad \dfrac{a^n}{a^p} = a^{n-p}$

Méthode : On écrit tous les nombres sous la forme d'une puissance de 3.

2 Dans un hôpital, 20 % des soignants habitent à plus de 30 km. On compte 1 200 personnes travaillant dans cet hôpital. Quel est le nombre de soignants qui habitent à plus de 30 km ?

Rappels : 20 % est un pourcentage de référence : 20 % = $\dfrac{1}{5}$.

Calculer $\dfrac{1}{5}$ d'une quantité revient à diviser cette quantité par 5.

Pour diviser par 5, on peut diviser par 10 puis multiplier le résultat obtenu par 2.
Méthode : On effectue les calculs en utilisant les règles de calcul habituelles.

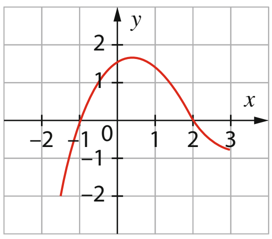
3 Le prix d'une action en bourse augmente de 20 % puis diminue de 10 %.
Une seule des quatre réponses suivantes est exacte. Laquelle ?

a. Le prix de l'action a diminué de 10 %.
b. Le prix de l'action a augmenté de 10 %.
c. Le prix de l'action a augmenté de 12 %.
d. Le prix de l'action a augmenté de 8 %.

Rappel : 10 % et 20 % sont des pourcentages de référence : 10 % = $\dfrac{1}{10}$ et 20 % = 2×10 %.

Méthode : On effectue les calculs sur un exemple (100 € pour le prix de l'action est astucieux).

4 Soit f une fonction définie sur l'intervalle $I = [-1{,}5\ ;\ 3]$.
Déterminer graphiquement l'ensemble $\mathcal{S}$ des solutions de l'inéquation $f(x) \geqslant 0$



Rappel : L'ensemble des solutions d'une inéquation $f(x) \geqslant k$ est l'ensemble des abscisses des points de la courbe d'ordonnées supérieures ou égales à k (points de la courbe situés sur ou au-dessus de la droite horizontale d'équation $y = k$).
Méthode : On réalise une lecture graphique.

5 On considère les deux séries ci-dessous.
Série A : 3 ; 5 ; 12 ; 15 ; 18 $\qquad$ **Série B** : −1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 12
Montrer que la médiane de la série A est trois fois plus grande que la médiane de la série B.

Rappels : La médiane d'une série statistique dont les valeurs sont rangées dans l'ordre croissant et sont en nombre impair est la valeur centrale de la série.
La médiane d'une série statistique dont les valeurs sont rangées dans l'ordre croissant et sont en nombre pair est la moyenne des deux valeurs centrales de la série.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

6 On lance un dé truqué à quatre faces et on note le résultat obtenu.
La probabilité de chaque issue est donnée dans le tableau suivant.

Issue	1	2	3	4
Probabilité	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{9}$	x	$\frac{1}{6}$

Calculer la probabilité d'obtenir le 3.

Rappels : Dans une expérience aléatoire d'univers Ω, la somme des probabilités de toutes les issues est égale à 1.
Une probabilité peut s'exprimer sous la forme d'une fraction irréductible, et parfois d'un pourcentage ou d'un nombre décimal.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

QCM type bac

Aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question.

Corrigés p. 32

1 On donne $A = \dfrac{16^2}{4^3} \times 2^6$.

a. $A = 1$ b. $A = 4^3$ c. $A = 4^4$ d. $A = 4^5$

2 Dans un club de sport, 20 % des adhérents pratiquent le football. Le club de sport compte 850 adhérents.
Le nombre d'adhérents qui pratiquent le football est :

a. 85 b. 170 c. 159 d. 190

3 Dans une culture bactérienne, le nombre de bactéries augmente de 30 % la première heure puis de 10 % la deuxième heure.
À l'issue des deux heures, le nombre de bactéries :

a. a augmenté de 43 %.

b. a augmenté de 30 %.

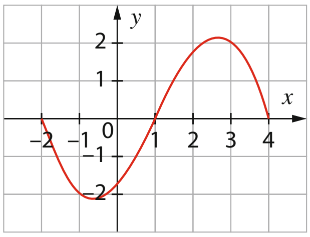
c. a augmenté de 20 %.

d. a augmenté de 25 %.

4 Soit f une fonction définie sur l'intervalle $I = [-2\,;4]$.
L'ensemble $\mathcal{S}$ des solutions de l'inéquation $f(x) < 0$ est :

a. $\mathcal{S} =]-2\,;0[$ b. $\mathcal{S} = [-2\,;1]$

c. $\mathcal{S} =]-2\,;1[$ d. $\mathcal{S} =]1\,;4[$



5 On considère les deux séries ci-dessous.
Série A : 8 ; –5 ; 12 ; 3 ; 2
Série B : –10 ; 4 ; 8 ; 21

a. La médiane de la série A est égale au double de la médiane de la série B.

b. La médiane de la série A est égale à la médiane de la série B.

c. La médiane de la série A est égale à la moitié de la médiane de la série B.

d. La médiane de la série A est égale au quart de la médiane de la série B.

6 On lance un dé truqué à six faces et on note le résultat affiché sur la face du dessus.
La probabilité de chaque issue est donnée dans le tableau suivant.

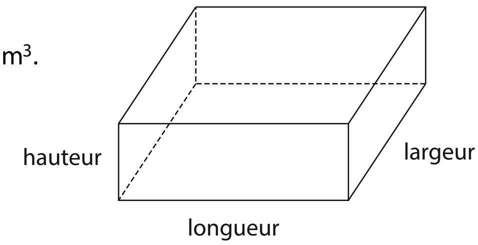
Issue	1	2	3	4	5	6
Probabilité	$\frac{1}{7}$	$\frac{2}{7}$	x	$\frac{1}{14}$	$\frac{3}{14}$	$\frac{1}{14}$

La probabilité d'obtenir la face 3 est :

a. $\dfrac{4}{14}$ b. $\dfrac{3}{14}$ c. $\dfrac{1}{14}$ d. $\dfrac{5}{14}$

1 Un garage a la forme d'un parallélépipède rectangle.
Sa longueur est de 9,8 m, sa largeur de 5,2 m et sa hauteur de 1,9 m.
Calculer un ordre de grandeur de son volume en m^3 puis le convertir en dm^3.

Rappels : L'image ci-contre est un parallélépipède rectangle.
1 m^3 = 1 000 dm^3
Méthode : On effectue les calculs en utilisant les règles de calcul habituelles.



2 Calculer 25 % de la quantité 600.

Rappels : 25 % est un pourcentage de référence : 25 % = $\frac{1}{4}$.
Pour diviser une quantité par 4, on divise par 2 puis on divise le résultat obtenu encore par 2.
Méthode : On effectue les calculs en utilisant les règles de calcul habituelles.

3 Une quantité S subit quatre augmentations successives de 15 %. Une seule des affirmations suivantes est exacte.
Le calcul de la nouvelle quantité après les quatre augmentations successives est :

a. $S \times \frac{60}{100}$ **b.** $S \times 1{,}15^4$ **c.** $S + 4 \times \frac{15}{100} S$ **d.** $(S \times 1{,}15)^4$

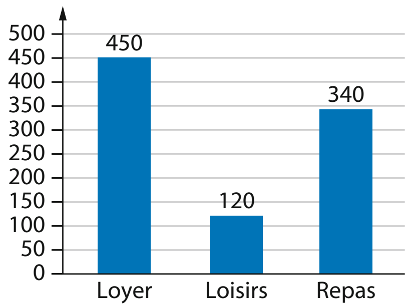
Rappels : Augmenter une quantité de t % revient à multiplier la quantité par le coefficient $\left(1 + \frac{t}{100}\right)$.
Le coefficient multiplicateur global de plusieurs augmentations successives est égal au produit des coefficients multiplicateurs de chaque augmentation.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

4 On considère la fonction f définie pour tout réel $x \neq 1$ par $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$.
Calculer l'image du réel 4 par la fonction f.

Rappel : L'image d'un réel a par une fonction f est $f(a)$.
Méthode : On remplace x par la valeur du réel a dans l'expression de la fonction.

5 Le diagramme en barres ci-contre montre le montant du loyer, des loisirs et des repas dans les dépenses mensuelles d'un étudiant.
On suppose que l'étudiant n'a pas d'autres dépenses.
Calculer le montant total des dépenses de cet étudiant.

Rappel : Dans un diagramme en barres, les hauteurs des barres indiquent l'effectif de chaque catégorie.
Méthode : On réalise une lecture du diagramme.



6 On lance un dé truqué à quatre faces. La probabilité de chaque issue est donnée dans le tableau ci-dessous.

Issue	1	2	3	4
Probabilité	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{5}$

Calculer la probabilité d'obtenir un nombre pair. On donnera la réponse en pourcentage.

Rappel : Dans une expérience aléatoire d'univers Ω, la probabilité d'un évènement est la somme des probabilités des issues qui réalisent cet évènement.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

QCM type bac

Aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question.

Corrigés p. 32

1 Une boîte a la forme d'un parallélépipède rectangle. Sa longueur est de 30,1 cm, sa largeur de 19,7 cm et sa hauteur de 9,9 cm.
Un ordre de grandeur de son volume en dm³ est :

a. 60 dm^3 b. 6 dm^3 c. 600 dm^3 d. 0,6 dm^3

2 Un cinquième des élèves d'un lycée prennent les transports en commun pour se rendre au lycée.
La proportion des élèves de ce lycée qui prennent les transports en commun, exprimée en pourcentage est :

a. 5 % b. 0,2 % c. 20 % d. 1,5 %

3 Le salaire S d'un employé augmente chaque année de 2 %.
Au bout de 3 ans, le calcul du nouveau salaire de l'employé est :

a. $S \times \dfrac{6}{100}$ b. $1{,}06 \times S$ c. $S + 3S \times \dfrac{2}{100}$ d. $(1{,}02)^3 \times S$

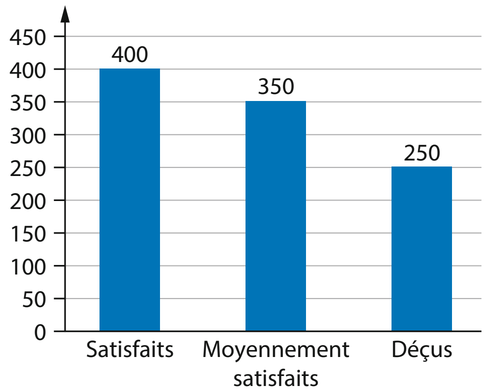
4 On considère la fonction f définie pour tout réel x par $f(x) = 2x^2 - x + 4$.
L'image du nombre −1 par la fonction f est :

a. 1 b. 7 c. 5 d. 0

5 Une enquête de satisfaction sur un restaurant a été lancée auprès d'un échantillon de clients du restaurant. Les résultats sont donnés dans le diagramme en barres ci-contre.
La proportion des clients déçus est :

a. 2,5 % b. $\dfrac{1}{4}$

c. $\dfrac{1}{3}$ d. 40 %



6 On lance un dé truqué à 6 faces numérotées de 1 à 6 et on regarde le numéro de la face sur laquelle le dé s'est immobilisé. On sait que :
La probabilité d'obtenir un multiple de 3 est égale à 0,5.
La probabilité d'obtenir le 6 est égale à 0,3.
La probabilité d'obtenir le 3 est égale à :

a. $\dfrac{1}{6}$ b. 0,4 c. 0,3 d. 0,2

1 On donne $A(x) = -(3x+4)-(x-1)$.
Développer l'expression de $A(x)$.

Rappel : $-(a+b) = -a-b$ et $-(a-b) = -a+b = b-a$
Méthode : On utilise les règles de calcul habituelles.

2 Dans un pays qui compte 66 745 897 habitants, 11 % des habitants déclarent qu'ils n'ont jamais pris l'avion.
Calculer un ordre de grandeur du nombre d'habitants de ce pays qui n'ont jamais pris l'avion.

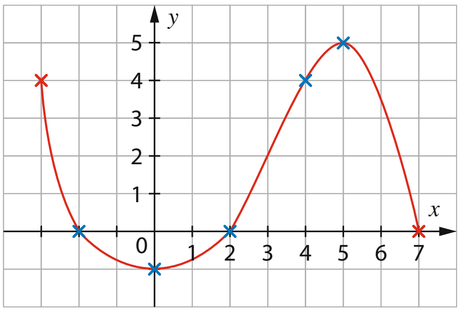
Rappels : 10 % est un pourcentage de référence : 10 % $= \frac{1}{10}$. 11 % est proche de 10 %.
Calculer $\frac{1}{10}$ d'une quantité revient à diviser cette quantité par 10.
Méthode : On effectue les calculs en utilisant les règles de calcul habituelles.

3 Un journaliste affirme que les prix de certains articles ont augmenté de 200 % en un an et ont donc été multipliés par 2.
Le journaliste a-t-il raison ?

Rappel : Une augmentation de t % correspond à un coefficient multiplicateur égal à $\left(1+\frac{t}{100}\right)$.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

4 Soit f une fonction définie sur l'intervalle $I = [-3;7]$.
Dresser graphiquement le tableau de variation de la fonction f.

Rappel : Une fonction est croissante sur un intervalle I lorsque sa courbe représentative « monte » sur I.
Une fonction est décroissante sur un intervalle I lorsque sa courbe représentative « descend » sur I.
Méthode : On réalise une lecture graphique.



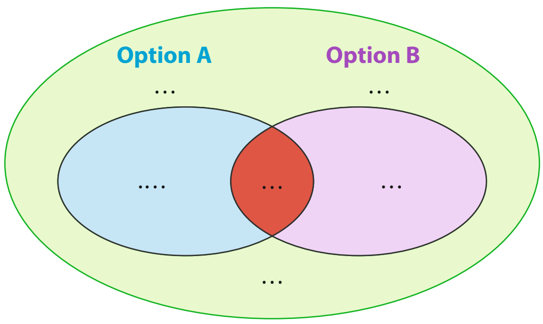
5 On considère la série statistique ci-dessous.

$-5\,;-1\,;3\,;5\,;11\,;15\,;18\,;22\,;28\,;32\,;43\,;50$

Calculer le premier et le troisième quartile de cette série statistique.

Rappels : Le premier quartile, noté Q_1, est la plus petite valeur de la série telle qu'au moins 25 % des valeurs lui soient inférieures ou égales.
Le troisième quartile, noté Q_3, est la plus petite valeur de la série telle qu'au moins 75 % des valeurs lui soient inférieures ou égales.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

6 Un lycée propose deux options facultatives à ses 500 élèves de Seconde : l'option A et l'option B. Chaque élève peut prendre une option, deux options ou aucune.
150 élèves ont choisi l'option A et 250 ont choisi uniquement l'option B. 50 ont choisi les deux options.
On représente la situation par le diagramme ci-contre.
Calculer $P(\mathrm{A} \cup \mathrm{B})$.



Rappel : $P(\mathrm{A}\cup\mathrm{B}) = P(\mathrm{A}) + P(\mathrm{B}) - P(\mathrm{A}\cap\mathrm{B})$
Méthode : On complète le diagramme et on applique directement une formule du cours.

QCM type bac

Aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question.

Corrigés p. 32

1 On donne $A(x) = -3(-x+5)-(x-2)$.
L'expression développée de $A(x)$ est :

a. $2x-17$ **b.** $2x-13$ **c.** $-4x-7$ **d.** $-x-23$

2 Une culture de bactéries contient 7 564 800 bactéries à l'instant $t = 0$.
Au bout de 3 heures, 9 % des bactéries ont disparu.
Le nombre de bactéries disparues au bout de 3 heures est environ égal à :

a. 7 560 **b.** 7 560 000 **c.** 756 000 **d.** 756

3 Une quantité a augmenté de 400 %.

a. La quantité a été multipliée par 4.

b. La quantité a été multipliée par 5.

c. La quantité a été multipliée par 400.

d. La quantité a été multipliée par 3.

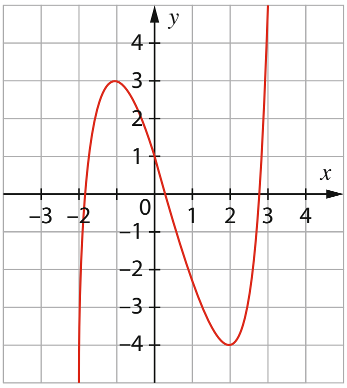
4 Soit f une fonction définie sur l'intervalle $I = [-2\,;3]$.
L'une des affirmations suivantes est vraie :

a. f est croissante sur $[-2\,;-1]$ et sur $[0\,;2]$.

b. f est décroissante sur $[-2\,;2]$.

c. f est croissante sur $[-2\,;0]$ et sur $[2\,;3]$.

d. f est croissante sur $[-2\,;-1]$ et sur $[2\,;3]$.



5 On considère la série statistique ci-dessous.
$-10\,;-3\,;0\,;4\,;7\,;9\,;11\,;17\,;22\,;26\,;33\,;40$

a. Le premier quartile est -3 et le troisième quartile est 22.

b. Le premier quartile est 0 et le troisième quartile est 22.

c. Le premier quartile est -3 et le troisième quartile est 26.

d. Le premier quartile est 0 et le troisième quartile est 26.

6 Un lycée propose à ses 2 000 élèves de pratiquer le badminton (B) ou le tennis (T). Les élèves peuvent choisir seulement le badminton, seulement le tennis, les deux ou aucun des deux.
- 250 élèves se sont inscrits uniquement au badminton.
- 750 élèves se sont inscrits au tennis.
- 100 élèves se sont inscrits aux deux sports.

On choisit un élève au hasard dans le lycée.
$P(\mathrm{B} \cup \mathrm{T})$ est égal à :

a. $\frac{11}{20}$ **b.** $\frac{9}{20}$ **c.** $\frac{1}{2}$ **d.** $\frac{1}{4}$

Réviser 6

1 Résoudre l'équation $x^2 = 13$.

Rappel : L'ensemble des solutions de l'équation $x^2 = k$, où k est un nombre réel positif, est $\mathcal{S} = \{-\sqrt{k}\ ;\sqrt{k}\}$.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

2 Un institut de sondage a interrogé 1 000 personnes pour savoir si elles avaient suffisamment d'heures de sommeil par nuit. 770 personnes de l'échantillon ont répondu qu'elles dormaient moins de huit heures par nuit.
Quelle est la proportion, exprimée en pourcentage, des personnes qui dorment plus de huit heures par nuit ?

Rappel : Dans une population d'effectif total N, la proportion d'une sous-population d'effectif n est $\frac{n}{N}$.
Il est parfois possible de simplifier cette fraction, d'exprimer cette proportion sous la forme d'un nombre décimal ou d'un pourcentage.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

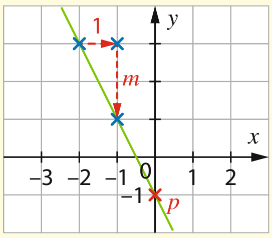
3 En cinq années, un village de 800 habitants a vu sa population diminuer de 15 %.
Le calcul qui permet de déterminer le nombre d'habitants de ce village après les cinq années est :

a. $800 \times \frac{15}{100}$ b. $800 \times \frac{100}{15}$ c. $800 \times 0{,}85$ d. $800 \times 1{,}15$

Rappel : Diminuer une quantité de t % revient à multiplier la quantité par le coefficient $\left(1 - \frac{t}{100}\right)$.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

4 Tracer la droite d'équation $y = -3x + 5$.

Rappel : Pour tracer une droite, on peut calculer les coordonnées de deux points appartenant à la droite.
Méthodes : Pour calculer les coordonnées d'un point de la droite, on remplace x par une valeur et on calcule la valeur de y pour que l'égalité soit vérifiée.
Pour tracer une droite d'équation $y = mx + p$, on peut aussi procéder uniquement graphiquement. Si $m \geqslant 0$, alors la fonction définie par $f(x) = mx + p$ est croissante et si $m \leqslant 0$, alors la fonction est décroissante.



5 Calculer la moyenne de la série statistique : –5 ; 0 ; 5 ; 8 ; 14.

Rappels : La moyenne d'une série statistique est la somme de toutes les valeurs de la série divisée par l'effectif total.
Pour diviser un nombre par 5, on divise par 10 puis on multiplie par 2.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

6 A et B sont deux évènements de probabilité tels que $P(A \cap B) = 0{,}2$ et $P_B(A) = 0{,}4$.
Calculer $P(B)$.

Rappel : $P_B(A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$
Méthode : On applique directement une formule du cours.

QCM type bac

Aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question.

Corrigés p. 32

1 L'ensemble des solutions de l'équation $x^2 = 64$ est :

a. $\mathscr{S} = \{8\}$

b. $\mathscr{S} = \{-32 ; 32\}$

c. $\mathscr{S} = \{-8 ; 8\}$

d. $\mathscr{S} = \{-16 ; 16\}$

2 Les 500 clients d'un magasin ont été interrogés pour savoir s'ils étaient satisfaits du magasin. 50 ont répondu qu'ils n'étaient pas satisfaits.
La proportion des clients satisfaits est :

a. 90 %

b. 10 %

c. 80 %

d. 95 %

3 Une aire protégée pour oiseaux a compté 2 500 espèces d'oiseaux. Grâce à cette protection, le nombre d'oiseaux a progressé de 17 % en trois ans.
Le calcul qui permet de calculer le nombre d'oiseaux après les trois années est :

a. $2\ 500 \times 1{,}17$. b. $2\ 500 \times \frac{17}{100}$ c. $2\ 500 + \frac{17}{100}$ d. $2\ 500 \times (1 + 1{,}7)$

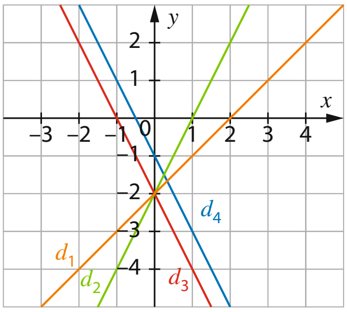
4 La droite d'équation $y = 2x - 2$ est :

a. La droite d_1

b. La droite d_2

c. La droite d_3

d. La droite d_4



5 On considère la série statistique ci-dessous.

$-12 ; -4 ; 0 ; 6 ; 8 ; 12 ; 18$

La moyenne de la série est :

a. 4 b. 6 c. 7 d. 8

6 A et B sont deux évènements de probabilité tels que $P_B(A) = 0{,}6$ et $P(B) = 0{,}2$.
La valeur de $P(A \cap B)$ est égale à :

a. 0,8 b. $\frac{1}{3}$

c. 0,12 d. $\frac{1}{2}$

1 On donne $A(x)=(2x-1)^2-(x+2)(x-2)$.
Déterminer l'expression développée de $A(x)$.

Rappels : $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ $\quad(a-b)(a+b)=a^2-b^2$
Méthode : On effectue les calculs en utilisant les règles de calcul habituelles.

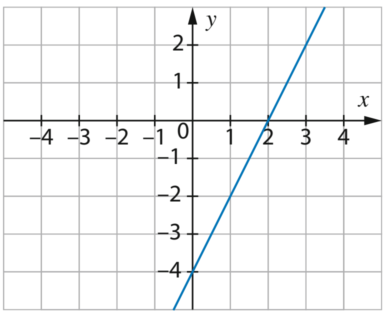
2 Un hôtel accueille 300 clients pour une nuit. Sur les 300 clients, 270 choisissent de prendre leur petit-déjeuner à l'hôtel.
Déterminer la proportion de clients qui prennent leur petit-déjeuner à l'hôtel. On donnera le résultat sous la forme d'un pourcentage.

Rappel : Dans une population d'effectif total N, la proportion d'une sous-population d'effectif n est $\frac{n}{N}$.
Il est parfois possible de simplifier cette fraction, d'exprimer cette proportion sous la forme d'un nombre décimal ou d'un pourcentage.
Méthode : On effectue les calculs en utilisant les règles de calcul habituelles.

3 Au 1er janvier 2025, le prix d'un article augmente de 5 % puis au 1er janvier 2026, il diminue de 10 %.
Déterminer le pourcentage d'évolution global de cet article sur les deux années.

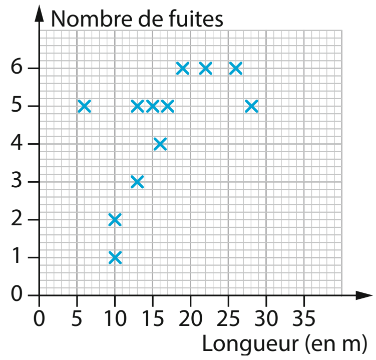
Rappels : 10 % est un pourcentage de référence : 10 % $=\frac{1}{10}$.
Calculer $\frac{1}{10}$ d'une quantité revient à diviser cette quantité par 10.
Méthode : On effectue les calculs sur un exemple (100 € pour le prix de l'article est astucieux).

4 On considère la droite d'équation $y=2x-4$, tracée dans un repère ci-contre.
Lire graphiquement l'ensemble des solutions de l'inéquation $2x-4<0$.



Rappel : L'ensemble des solutions d'une inéquation $f(x)<0$ est l'ensemble des abscisses des points de la courbe de f situés au-dessous de l'axe des abscisses.
Méthode : On réalise une lecture graphique.

5 Le service des eaux d'une ville étudie le nombre de fuites annuel sur chaque canalisation du réseau selon sa longueur (en mètre). Le nuage de points ci-contre représente, pour chaque canalisation, sa longueur et le nombre de fuites constatées.
Combien de canalisations ont eu un nombre de fuites supérieur ou égal à 4 ?



Rappel : Dans un nuage de points, l'effectif des valeurs de la série se détermine en comptant le nombre de points.
Méthode : On réalise une lecture graphique.

6 On considère un jeu de 32 cartes (7, 8, 9, 10, valet, dame, roi, as ; en pique, carreau, trèfle et cœur). On tire une carte au hasard.
Calculer la probabilité de tirer une carte qui ne soit pas un as. On exprimera le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

Rappels : Dans une expérience aléatoire d'univers Ω, lorsque les issues sont équiprobables, la probabilité d'un évènement A est $\frac{\text{card}(A)}{\text{card}(\Omega)}$.
Si A est un évènement et $\overline{A}$ son évènement contraire, alors $P(\overline{A})=1-P(A)$.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

QCM type bac

Corrigés p. 32

Aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question.

1 On donne $A(x) = (3x-2)^2 - (x-4)(x+4)$.
L'expression développée de $A(x)$ est :

a. $2x^2 - 6x + 20$ b. $2x^2 - 6x - 12$

c. $8x^2 - 12x + 20$ d. $8x^2 - 12x - 12$

2 Une association possède 200 adhérents. 190 adhérents sont à jour de leur cotisation.
La proportion des adhérents à jour de leur cotisation est égale à :

a. 0,19 b. 95 %

c. 19 % d. 5 %

3 Au 1er janvier 2025, le prix d'un manteau a augmenté de 5 %. Au 1er janvier 2026, le prix de ce manteau a baissé de 20 %.
Le pourcentage d'évolution du manteau sur les deux années est égal à :

a. –15 %

b. –16 %

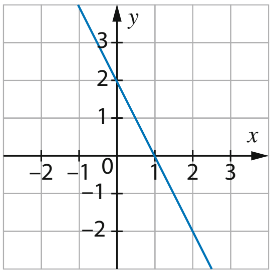
c. –10 %

d. –25 %

4 On considère la droite d'équation $y = -2x + 2$, tracée dans un repère ci-contre.
L'ensemble des solutions de l'inéquation $-2x + 2 \geqslant 0$ est :

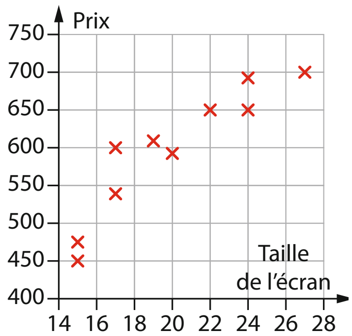
a. $[1\,;+\infty[$ b. $]1\,;+\infty[$

c. $]-\infty\,;1[$ d. $]-\infty\,;1]$



5 Une entreprise vend des ordinateurs recyclés.
Pour des tests techniques, elle prélève dans son stock dix ordinateurs numérotés pour lesquels elle relève la taille de l'écran (en pouces) et le prix de vente (en euros).
Le nombre d'ordinateur dont le prix est supérieur ou égal à 600 € est égal à :

a. 1 b. 5 c. 6 d. 7



6 Une urne contient des jetons portant chacun un numéro entre 1 et 4. Douze jetons portent le numéro 4, neuf portent le numéro 3, quatre portent le numéro 2 et deux portent le numéro 1. On tire au hasard un jeton dans l'urne et on note son numéro.
La probabilité que le jeton tiré porte un numéro supérieur ou égal à 2 est égale à :

a. $\dfrac{25}{27}$ b. $\dfrac{23}{27}$ c. $\dfrac{20}{27}$ d. $\dfrac{19}{27}$

Réviser 8

1 On donne $A = -51{,}2076$.
Écrire le nombre A sous la forme d'une fraction $\frac{a}{10^k}$ où a est un nombre entier relatif et k un nombre entier naturel.

Rappels : Un nombre décimal est un nombre qui s'écrit sous la forme $\frac{a}{10^k}$ où a est un nombre entier relatif et k un nombre entier naturel.
Lorsqu'on divise un nombre entier par 10^k, on déplace la position de la virgule de k rang(s) vers la gauche.
Méthode : On applique une formule du cours.

2 75 % des élèves d'une école primaire pratiquent un sport. Les élèves de cette école qui pratiquent un sport sont au nombre de 600.
Déterminer le nombre d'élèves de cette école primaire.

Rappels : Dans une population d'effectif total N, la proportion d'une sous-population d'effectif n est $\frac{n}{N}$.
75 % est un pourcentage de référence : 75 % $= \frac{3}{4}$.
Méthode : On effectue les calculs en utilisant les règles de calcul habituelles.

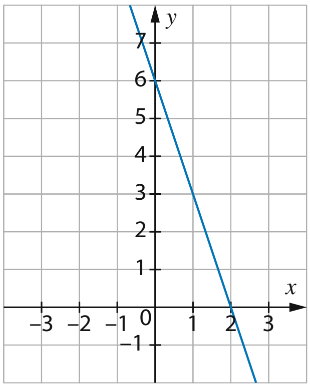
3 La valeur initiale V_I d'une quantité diminue de 15 % pour obtenir la valeur finale V_F. La formule qui permet de retrouver la valeur initiale à partir de la valeur finale est :

a. $\frac{V_F}{0{,}15}$ **b.** $V_F + 0{,}15V_F$ **c.** $V_F \times 1{,}15$ **d.** $\frac{V_F}{0{,}85}$

Rappels : Diminuer une quantité de t % revient à multiplier cette quantité par $c = \left(1 - \frac{t}{100}\right)$.
Si c est le coefficient de diminution d'une quantité, alors le coefficient de l'évolution réciproque est égal à $\frac{1}{c}$.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

4 On considère la droite tracée dans un repère ci-contre.
Déterminer graphiquement l'équation réduite de cette droite.

Rappel : Une droite possède une équation réduite de la forme $y = mx + p$.
Méthode : On lit m et p sur le graphique : p est l'ordonnée du point à l'intersection de la droite avec l'axe des ordonnées et m est la pente de la droite.



5 Dans une classe d'élèves de Première, on demande le nombre d'heures passées par semaine devant la télévision.
12 filles répondent : 8 ; 10 ; 11 ; 12 ; 12 ; 12 ; 15 ; 18 ; 20 ; 22 ; 22 ; 22.
Calculer la médiane de cette série statistique et exprimer le résultat en heures et minutes.

Rappel : La médiane d'une série statistique qui possède un nombre pair de valeurs est la moyenne des deux valeurs centrales.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

6 A et B sont deux évènements de probabilité tels que $P(\text{A}) = 0{,}4$, $P(\overline{\text{B}}) = 0{,}8$ et $P(\text{A} \cup \text{B}) = 0{,}5$.
Calculer $P(\text{A} \cap \text{B})$.

Rappels : $P(\overline{\text{A}}) = 1 - P(\text{A})$ et $P(\text{A} \cup \text{B}) = P(\text{A}) + P(\text{B}) - P(\text{A} \cap \text{B})$
Méthode : On applique directement une formule du cours.

Aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question.

Corrigés p. 32

1 On donne $A = 0{,}0564$.
Une autre écriture de A est :

a. $\dfrac{564}{10^2}$ b. $\dfrac{5{,}64}{10^4}$ c. $\dfrac{564}{10^4}$ d. $\dfrac{564}{10^5}$

2 25 % des membres d'un club de sport pratiquent un instrument de musique.
Dans ce club, 40 personnes pratiquent un instrument de musique.
Le nombre de personnes inscrites dans ce club de sport est égal à :

a. 160 b. 180

c. 200 d. 240

3 La valeur initiale V_I d'une quantité augmente de 35 % pour obtenir la valeur finale V_F.
La formule qui permet de retrouver la valeur initiale à partir de la valeur finale est :

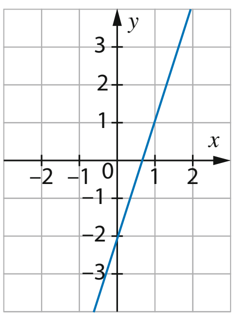
a. $\dfrac{V_F}{1{,}35}$ b. $V_F - 1{,}35V_F$

c. $V_F \times 0{,}65$ d. $\dfrac{V_F}{0{,}35}$

4 On considère la droite tracée dans un repère ci-contre.
L'équation réduite de cette droite est :

a. $y = -2x - 2$ b. $y = 3x + 1$

c. $y = 3x - 1$ d. $y = 3x - 2$



5 On considère la série statistique ci-dessous.
$-5 ; -3 ; 0 ; 4 ; 6 ; 11 ; 13 ; 16 ; 18 ; 24$
La médiane de cette série est égale à :

a. 6

b. 11

c. 8,5

d. 7,5

6 A et B sont deux évènements de probabilité tels que $P(\overline{A}) = 0{,}3$, $P(\overline{B}) = 0{,}6$ et $P(A \cap B) = 0{,}5$.
La valeur de $P(A \cup B)$ est égale à :

a. 0,5 b. 0,6

c. 0,7 d. 0,8

1 On donne $Y = 2X - 4$, où X et Y sont deux nombres réels.
Déterminer l'expression de X en fonction de Y.

Rappel : Exprimer une variable x en fonction d'une autre signifie isoler cette variable x pour pouvoir la calculer.
Méthode : On effectue les calculs en utilisant les règles de calcul habituelles.

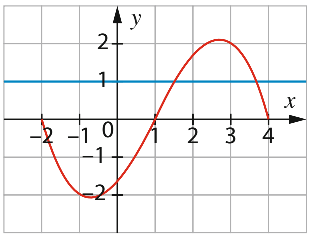
2 Un magasin constate que 10 % de ses clients possèdent une carte de fidélité. Le magasin comptabilise 240 clients qui possèdent la carte de fidélité. Combien de clients fréquentent ce magasin ?

Rappels : Dans une population d'effectif total N, la proportion d'une sous-population d'effectif n est $\frac{n}{N}$.
10 % est un pourcentage de référence : 10 % $= \frac{1}{10}$.
Méthode : On effectue les calculs en utilisant les règles de calcul habituelles.

3 Le prix d'un article passe de 240 € à 252 €.
Déterminer le pourcentage d'augmentation du prix de cet article.

Rappel : Pour calculer le taux d'augmentation d'une valeur initiale V_I à une valeur finale V_F, on calcule $\frac{V_F - V_I}{V_I}$.
Il est parfois possible de simplifier cette fraction ou d'exprimer cette fraction sous la forme d'un nombre décimal ou d'un pourcentage.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

4 On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[-2\ ;\ 4]$ et dont la courbe représentative est tracée dans un repère ci-contre ainsi que la droite d'équation $y = 1$.
Déterminer le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 1$.



Rappel : L'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = k$ est l'ensemble des abscisses des points de la courbe de f d'ordonnées égales à k.
Méthode : On réalise une lecture graphique.

5 Le tableau ci-dessous indique les masses, en kg, des valises embarquées dans un petit avion lors d'un vol.

Masse en kg	$[5\ ;15[$	$[15\ ;25[$	$[25\ ;35[$
Effectif	5	10	5

Calculer la masse moyenne des valises emportées.

Rappels : Pour calculer la moyenne pondérée d'une série statistique dont les valeurs sont données en classes, on calcule la moyenne pondérée des centres des classes.
Pour calculer une moyenne pondérée, on multiplie chaque valeur par son effectif, puis on additionne tous les produits et enfin on divise le tout par l'effectif total.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

6 On considère une urne contenant trois boules vertes, deux boules noires et cinq boules rouges.
On tire au hasard une boule de l'urne.
Calculer la probabilité d'obtenir une boule verte. On donnera le résultat sous la forme d'un pourcentage.

Rappel : Dans une expérience aléatoire d'univers Ω, lorsque les issues sont équiprobables, la probabilité d'un évènement A est $\frac{\text{card}(A)}{\text{card}(\Omega)}$.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

Aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question.

Corrigés p. 32

1 Si on note C la température en degrés Celsius et F la température en degrés Fahrenheit, alors on a la relation $F = 1{,}8C + 32$.
L'expression de C en fonction de F est :

a. $\dfrac{F}{32} - 1{,}8$ b. $\dfrac{F - 1{,}8}{32}$

c. $\dfrac{F}{1{,}8} - 32$ d. $\dfrac{F - 32}{1{,}8}$

2 Dans une petite ville, 25 % des habitants ne possèdent pas de voiture.
On compte dans cette ville 1 200 habitants qui ne possèdent pas de voiture.
Le nombre d'habitants de cette ville est égal à :

a. 2 400 b. 4 800

c. 5 200 d. 3 800

3 Le prix d'une montre passe de 200 € à 230 €.
Le pourcentage d'augmentation du prix de la montre est égal à :

a. 15 % b. 30 % c. 20 % d. 25 %

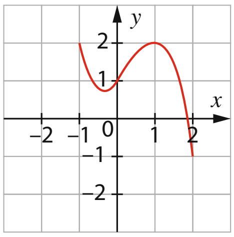
4 On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[-1 ; 2]$ et dont la courbe est donnée ci-contre.
L'équation $f(x) = -0{,}5$ possède :

a. une unique solution

b. deux solutions

c. trois solutions

d. quatre solutions



5 Le tableau ci-dessous indique la taille (en cm) de la diagonale des écrans d'un certain nombre de téléviseurs.

Taille en cm	$[20 ; 40[$	$[40 ; 60[$	$[60 ; 80[$
Effectif	2	5	3

La taille moyenne des écrans des téléviseurs est égale à :

a. 50 b. 53 c. 52 d. 55

6 Un sac contient cinq jetons numérotés 1, cinq jetons numérotés 2 et dix jetons numérotés 3.
On tire au hasard un jeton dans le sac.
La probabilité d'obtenir un jeton numéroté 1 est égale à :

a. 5 % b. 20 %

c. 25 % d. 30 %

Réviser 10

1 Déterminer les solutions de l'équation $(x-4)(2x-1)=0$.

Rappel : Un produit de facteurs est nul si et seulement si l'un des facteurs est nul.
Méthode : On cherche les valeurs de x qui annulent chaque facteur du produit.

2 1 % des 275 000 habitants d'une grande agglomération ne pratiquent jamais le vélo en ville.
Calculer le nombre d'habitants de cette agglomération qui ne font jamais de vélo.

Rappels : Calculer t % d'une quantité revient à multiplier cette quantité par $\frac{t}{100}$.
1 % est un pourcentage de référence : $1\,\% = \frac{1}{100}$.
Méthode : On effectue les calculs en utilisant les règles de calcul habituelles.

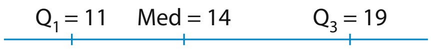
3 Le prix d'une voiture neuve en 2025 est de 15 000 €. Le prix de cette voiture passe en 2026 à 15 375 €.
On donne $\frac{15\,375}{15\,000}=1{,}025$.
Quel est le pourcentage d'augmentation du prix de cette voiture ?

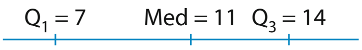
Rappel : Augmenter une quantité de t % revient à multilplier cette quantité par $\left(1+\frac{t}{100}\right)$.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

4 Dans un repère, on considère les points $A(-6\,;4)$ et $B(4\,;10)$.
Calculer le coefficient directeur de la droite (AB).

Rappel : Le coefficient directeur de la droite passant par les points $A(x_A\,;y_A)$ et $B(x_B\,;y_B)$ est égal à $m=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}$.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

5 On considère deux séries statistiques résumées par les diagrammes suivants, où Q_1, Med et Q_3 désignent respectivement le premier quartile, la médiane et le troisième quartile.

Série A


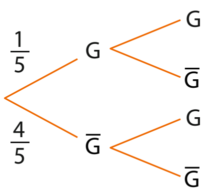
Série B :


Déterminer la série qui possède le plus grand écart interquartile.

Rappel : L'écart interquartile d'une série est égal à Q_3-Q_1.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

6 Un jeu de hasard sur ordinateur est paramétré de la façon suivante :
- La probabilité que le joueur gagne la première partie est $\frac{1}{5}$.
- Si le joueur gagne une partie, la probabilité qu'il gagne la suivante est $\frac{1}{4}$.
- Si le joueur perd une partie, la probabilité qu'il perde la suivante est $\frac{1}{2}$.

On a représenté ci-contre un arbre pondéré représentant la situation du joueur sur deux parties consécutives où G désigne l'évènement « Le joueur gagne » et $\overline{G}$ l'évènement « Le joueur perd ».
Calculer la probabilité que le joueur gagne la première partie et perde la seconde. On donnera le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.



Rappel : Dans un arbre, la probabilité de chaque branche est égale au produit des probabilités inscrites sur chaque sous-branche de l'arbre.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

Aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question.

Corrigés p. 32

1 L'ensemble des solutions de l'équation $(x+5)(2x-4)=0$ est :

a. $\mathcal{S}=\{-5\,;4\}$

b. $\mathcal{S}=\{-5\,;2\}$

c. $\mathcal{S}=\{-5\,;-2\}$

d. $\mathcal{S}=\{5\,;-2\}$

2 5 % des 260 élèves de Terminale d'un lycée n'ont pas obtenu de mention à leur baccalauréat.
Le nombre d'élèves qui n'ont pas obtenu de mention est égal à :

a. 26 b. 12 c. 13 d. 15

3 Un ordinateur coûte 560 €. Il est soldé au prix de 448 €. On donne $\frac{448}{560}=0{,}8$.
Le prix de l'ordinateur a baissé de :

a. 0,8 % b. 8 %

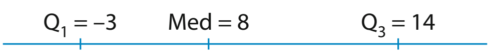
c. 80 % d. 20 %

4 Dans un repère, on considère les points $A(-12\,;4)$ et $B(8\,;24)$.
Le coefficient directeur de la droite (AB) est égal à :

a. -1 b. $\frac{28}{20}$

c. -5 d. 1

5 On considère deux séries statistiques résumées par les diagrammes suivants, où Q_1, Med et Q_3 désignent respectivement le premier quartile, la médiane et le troisième quartile.

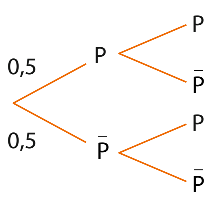
Série A : 

Série B : 

La valeur de x pour laquelle les deux séries ont le même écart interquartile est :

a. 21 b. 11 c. 8 d. 7

6 Les services météo étudient les probabilités de pluie sur deux jours consécutifs.
S'il pleut un jour donné, la probabilité qu'il pleuve le lendemain est 0,8.
S'il ne pleut pas un jour donné, la probabilité qu'il ne pleuve pas le jour suivant est 0,7.
On a représenté ci-contre un arbre pondéré représentant la situation du temps sur deux jours consécutifs, où P désigne l'évènement « Il pleut » et $\overline{P}$ l'évènement « Il ne pleut pas ».
La probabilité qu'il ne pleuve pas les deux jours est égale à :



a. 0,35 b. 0,49 c. 0,4 d. 0,5

1 On donne les deux nombres réels $a = \frac{\sqrt{5}}{2}$ et $b = \frac{2\sqrt{5}}{3}$.
Comparer les deux nombres réels positifs.

Rappel : Pour comparer deux nombres réels a et b positifs et non nuls, on peut comparer $\frac{a}{b}$ et 1.
Si $\frac{a}{b} < 1$, alors $a < b$, si $\frac{a}{b} > 1$, alors $a > b$. Diviser par un nombre non nul revient à multiplier par son inverse.
Méthode : On effectue les calculs en utilisant les règles de calcul habituelles.

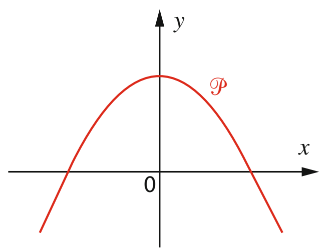
2 Un sac contient 11 jetons rouges, 8 jetons bleus et 6 jetons verts.
Déterminer, en pourcentages, la proportion de jetons verts dans le sac.

Rappel : Dans une population d'effectif total N, la proportion d'une sous-population d'effectif n est $\frac{n}{N}$.
$25 \times 4 = 100$
Méthode : On effectue les calculs en utilisant les règles de calcul habituelles.

3 On place la somme de 2 300 € sur un compte rémunéré à 5 % par an. Cela signifie qu'au bout d'une année, la somme déposée sur le compte augmente de 5 %.
Déterminer la somme présente sur le compte une année après le dépôt.

Rappel : 5% est la moitié de 10 % et 10 % = $\frac{1}{10}$
Méthode : Pour calculer 5 % d'une quantité, on calcule 10 % de la quantité et on divise par 2.

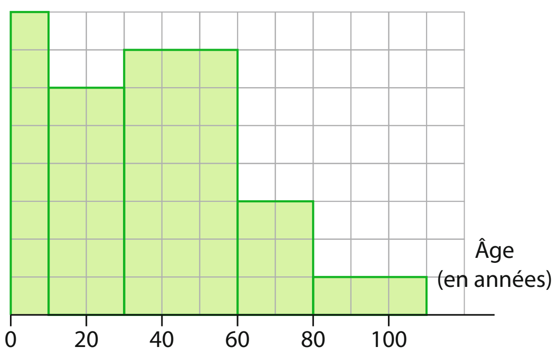
4 On a représenté ci-contre une parabole $\mathscr{P}$.
Parmi les quatre propositions suivantes, déterminer la seule fonction possible susceptible d'être représentée par $\mathscr{P}$.



a. $x^2 + 3$ **b.** $-x^2 + 3$
c. $-x^2 - 3$ **d.** $-x^2 - 3x$

Rappel : Une parabole dont l'axe de symétrie est l'axe des ordonnées est la courbe représentative d'une fonction f définie pour tout réel x par $f(x) = ax^2 + c$.
Si $a < 0$, la parabole est tournée vers le bas.
Si $a > 0$ la parabole est tournée vers le haut.
Méthode : On réalise une lecture graphique et on utilise des points particuliers.

5 Cet histogramme donne les répartitions par tranches d'âges des résidents d'un immeuble de centre-ville.
On sait que 3 habitants ont plus de 80 ans.
Quel est le nombre d'habitants de l'immeuble ayant moins de 20 ans ?



Rappel : Dans un histogramme, l'effectif de chaque classe est proportionnel à l'aire qui représente la classe.
Méthode : On réalise une lecture graphique.

6 On considère deux évènements A et B tels que $P_B(A) = 0,3$ et $P(B) = 0,4$.
Déterminer $P(A \cap B)$.

Rappel : $P_B(A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

QCM type bac

Aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question.

Corrigés p. 32

1 On donne les deux nombres $x = \frac{3\sqrt{6}}{5}$ et $y = \frac{4\sqrt{6}}{7}$.
On peut affirmer :

a. $x > y$

b. $x = y$

c. $x < y$

d. On ne peut pas comparer x et y.

2 Une urne contient douze boules numérotées 1, huit boules numérotées 2 et cinq boules numérotées 3.
La proportion dans l'urne de boules numérotées 2 est égale à :

a. 36 % b. 24 % c. 8 % d. 32 %

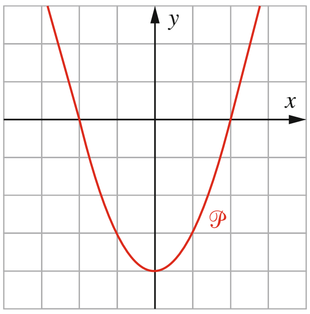
3 Un ordinateur coûte 940 €. Son prix augmente de 5 %.
Le prix de l'ordinateur après augmentation est égal à :

a. 945 € b. 994 € c. 977 € d. 987 €

4 On a représenté ci-contre une parabole $\mathcal{P}$.
Parmi les quatre propositions suivantes, déterminer la seule fonction possible susceptible d'être représentée par $\mathcal{P}$.

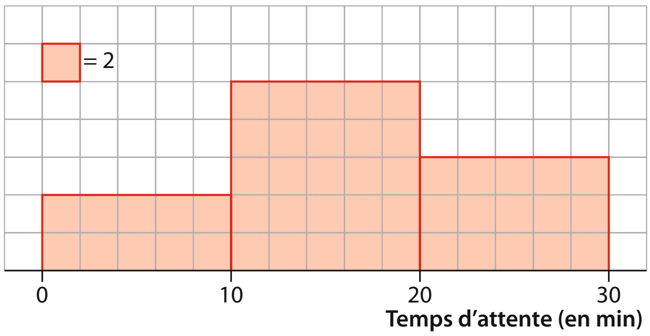
a. $-x^2 - 3$ b. $x^2 - 4$

c. $-x^2 - 4$ d. $x^2 - 4x$



5 L'histogramme ci-contre indique le temps d'attente en minutes à un guichet.
Le nombre de clients qui attendent entre 10 et 20 minutes à ce guichet est égal à :

a. 25 b. 50 c. 30 d. 60



6 On considère deux évènements A et B tels que $P_B(A) = 0,6$ et $P(B) = 0,5$.
La valeur de $P(A \cap B)$ est égale à :

a. 0,3 b. 1,2 c. $\frac{5}{6}$ d. 0,1

1 Déterminer le tableau de signes de la fonction affine f définie pour tout réel x par $f(x) = -3x + 4$.

Rappel : Si f est une fonction affine de la forme $f(x) = mx + p$ avec $m \neq 0$.

Si $m > 0$, alors f est positive sur l'intervalle $\left[-\frac{p}{m} ; +\infty\right[$ et négative sur l'intervalle $\left]-\infty ; -\frac{p}{m}\right]$.

Si $m < 0$, alors f est positive sur l'intervalle $\left]-\infty ; -\frac{p}{m}\right]$ et négative sur l'intervalle $\left[-\frac{p}{m} ; +\infty\right[$.

Méthode : On applique directement une propriété du cours.

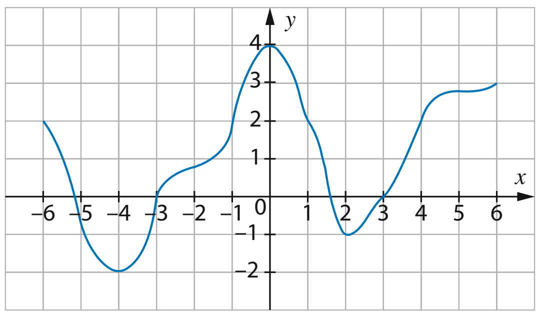
2 On verse dans une carafe vide le quart d'un tiers de litre de lait.
Quelle proportion d'un litre de lait, exprimée sous forme d'une fraction irréductible, la carafe contient-elle alors ?

Rappels : Pour calculer une fraction d'une quantité, on effectue une multiplication.
Pour multiplier deux fractions entre elles, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.
Méthode : On effectue les calculs en utilisant les règles de calcul habituelles.

3 Le prix d'un article est multiplié par 0,83.
Quel est le pourcentage de baisse du prix de cet article.

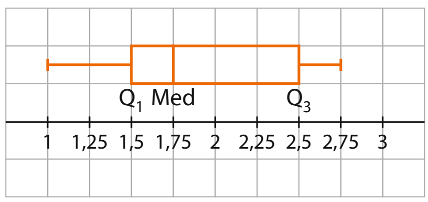
Rappel : Diminuer une quantité de t % revient à multilplier cette quantité par $\left(1 - \frac{t}{100}\right)$.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

4 On considère la fonction dont la courbe représentative est donnée ci-contre.
Déterminer graphiquement l'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = 2$.



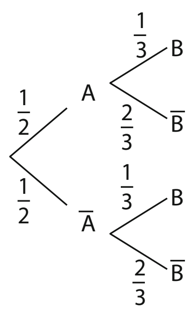
Rappel : L'ensemble des solutions d'une équation de la forme $f(x) = k$ est l'ensemble des abscisses des points d'intersection de la courbe représentative de la fonction f avec la droite d'équation $y = k$.
Méthode : On réalise une lecture graphique.

5 On considère une série statistique dans laquelle toutes les valeurs sont distinctes. Elle est résumée par le diagramme ci-contre, où Q_1 est le premier quartile, Med est la médiane et Q_3 est le troisième quartile.
Déterminer le pourcentage des valeurs de la série qui sont inférieures ou égales à 1,75.



Rappel : La médiane d'une série statistique est une valeur telle que 50 % des valeurs de la série lui sont inférieures ou égales.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

6 On considère une expérience aléatoire résumée par l'arbre pondéré ci-contre.
Déterminer la valeur exacte de $P(\text{B})$. On donnera le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.



Rappel : Dans un arbre :
• La probabilité de chaque branche est égale au produit des probabilités inscrites sur chaque sous-branche de l'arbre.
• La probabilité d'un évènement est égale à la somme des probabilités des branches qui mènent à cet évènement.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

Aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question.

Corrigés p. 32

1 On considère la fonction affine f définie pour tout nombre réel x par $f(x) = -3x + 2$.
Le tableau de signes de la fonction f est :

a.

x	$-\infty$		$\frac{2}{3}$		$+\infty$
Signe de $-3x+2$		+	0	−	

b.

x	$-\infty$		$\frac{2}{3}$		$+\infty$
Signe de $-3x+2$		−	0	+	

c.

x	$-\infty$		$\frac{2}{3}$		$+\infty$
Signe de $-3x+2$		+	0	+	

d.

x	$-\infty$		$\frac{2}{3}$		$+\infty$
Signe de $-3x+2$		−	0	−	

2 Le quart de la moitié d'un groupe de personnes déclarent pratiquer le vélo chaque semaine.
La proportion de personnes de ce groupe qui pratiquent le vélo est :

a. $\frac{1}{6}$ **b.** $\frac{1}{8}$ **c.** $\frac{1}{10}$ **d.** $\frac{1}{12}$

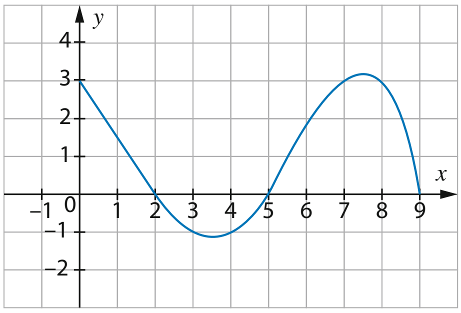
3 Une quantité est multipliée par 0,92.
Le pourcentage de diminution de cette quantité est :

a. 92 % **b.** 8 % **c.** 9,2 % **d.** 18 %

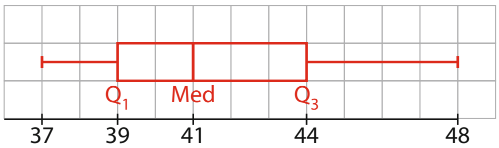
4 On considère la fonction f dont la courbe représentative est donnée ci-contre.
L'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = 3$ est :

a. $\{2\,;5\,;9\}$ **b.** $\{0\}$

c. $\{0\,;7\,;8\}$ **d.** $[0\,;8]$



5 On considère une série statistique dans laquelle toutes les valeurs sont distinctes. Elle est résumée par le diagramme ci-contre, où Q_1 est le premier quartile, Med est la médiane et Q_3 est le troisième quartile.



a. Au moins 75 % des valeurs de la série sont supérieures ou égales à 44.

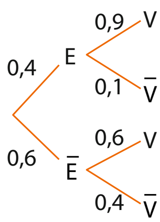
b. 25 % des valeurs de la série sont inférieures ou égales à 39.

c. Plus de 25 % des valeurs de la série sont inférieures ou égales à 39.

d. Plus de 75 % des valeurs de la série sont inférieures ou égales à 44.

6 Romane utilise deux modes de déplacement entre son domicile et son lieu de travail : le vélo ou le bus.
Lorsque la journée est ensoleillée, Romane se déplace à vélo 9 fois sur 10.
Lorsque la journée n'est pas ensoleillée, Romane se déplace à vélo 6 fois sur 10.
La probabilité qu'une journée soit ensoleillée, dans la ville où habite Romane, est égale à 0,4.
Pour une journée donnée, on note :
- E l'évènement « La journée est ensoleillée » ;
- V l'évènement « Romane se déplace à vélo ».

On a représenté la situation par l'arbre ci-contre.
La probabilité $P(V)$ est égale à :



a. 0,36 **b.** 0,45 **c.** 0,72 **d.** 0,6

1 On considère l'expression $A(x) = 9x^2 - 16$.
Déterminer l'expression factorisée de $A(x)$.

Rappel : $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$
Méthode : On effectue les calculs en utilisant les règles de calcul habituelles.

2 Une urne contient des boules rouges et huit boules vertes.
La proportion de boules vertes est égale à $\frac{2}{5}$.
Déterminer le nombre de boules rouges contenues dans l'urne.

Rappel : Dans une population d'effectif total N, la proportion d'une sous-population d'effectif n est $\frac{n}{N}$.
Méthode : On résout une équation.

3 Un article voit son prix augmenter de 10 % une première fois puis augmenter une seconde fois.
Calculer le montant en pourcentage de cette deuxième augmentation sachant que l'augmentation globale est égale à 21 %.

Rappel : $10\ \% = \frac{1}{10}$
Méthode : On effectue les calculs sur un exemple (100 € pour le prix de l'article est astucieux).

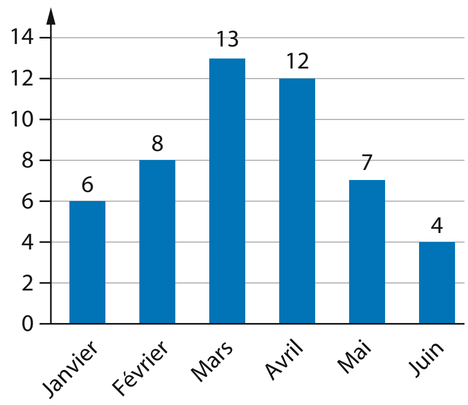
4 Parmi les fonctions suivantes, déterminer celles qui sont des fonctions linéaires.

a. $f(x) = 3x + 4(x-2)$ **b.** $g(x) = \frac{9x+5}{5}$
c. $h(x) = 2x^2 - x(x+1)$ **d.** $t(x) = x(x-1) - x^2$

Rappel : Une fonction linéaire est une fonction de la forme $f(x) = mx$, où m est un nombre réel fixé.
Méthode : On procède par élimination des réponses données.

5 On a compté le nombre de personnes (en centaines) qui sont venues voir un film dans une petite salle de cinéma de quartier entre janvier et juin de l'année 2026.
Les résultats sont fournis dans le diagramme en barres ci-contre.
Déterminer la fréquence (en pourcentage) des personnes qui sont venues en avril.

Rappel : Dans un diagramme en barres, l'effectif de chaque valeur est égal à la hauteur de chaque barre.
Méthode : On réalise une lecture graphique.



6 Lequel de ces quatre nombres peut être une probabilité ?

a. $\frac{7}{3} - \frac{1}{4}$ **b.** $\frac{3}{\frac{5}{2}}$ **c.** $0{,}2 - 0{,}6$ **d.** $\frac{2}{3} - \frac{1}{2}$

Rappel : Une probabilité est un nombre réel qui appartient à l'intervalle $[0\ ;\ 1]$.
Méthode : On teste chaque réponse en calculant le résultat de l'opération.

Aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question.

Corrigés p. 32

1 On considère $A(x) = 16x^2 - 36$
L'expression factorisée de $A(x)$ est :

a. $A(x) = (8x - 6)(8x + 6)$
b. $A(x) = (4x - 6)(4x + 6)$
c. $A(x) = (4x - 6)^2$
d. $A(x) = (16x - 6)(16x + 6)$

2 Un sac contient des jetons verts, six jetons rouges et des jetons noirs.
La proportion dans l'urne de jetons rouges est égale à 30 %.
Le nombre total de jetons dans l'urne est égal à :

a. 10 b. 18 c. 15 d. 20

3 Le prix d'un manteau est soldé une première fois de 20 % puis une seconde fois de x %.
Le pourcentage global de solde du manteau est égal à 40 %.
La valeur de x est égale à :

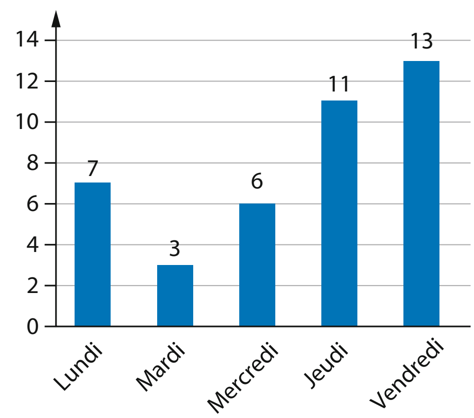
a. 20 % b. 25 % c. 30 % d. $\frac{40}{25}$ %

4 On considère les fonctions suivantes, définies pour tout réel x.
$f(x) = x(x - 2) - x(x + 4)$ $g(x) = \frac{7x}{4}$ $h(x) = 2x - \frac{1}{3}x$

a. Les trois fonctions sont des fonctions linéaires.
b. Seule la fonction g est une fonction linéaire
c. Seule la fonction h est une fonction linéaire
d. Aucune des trois fonctions n'est une fonction linéaire.

5 Le graphique ci-contre indique le nombre d'infractions au stationnement relevés pendant une semaine, chaque jour du lundi au vendredi, dans une rue de centre-ville.
La fréquence des infractions commises le mercredi est égale à :

a. 6 % b. 15 %
c. 0,2 d. $\frac{1}{5}$



6 Donner, parmi les quatre nombres suivants, le seul qui peut être une probabilité.

a. $1 - \frac{5}{3}$ b. $1 - \frac{3}{2}$ c. $\frac{5}{6} - \frac{1}{4}$ d. $0{,}4 - \frac{1}{2}$

1 En sciences physiques, la loi des gaz parfaits s'écrit $P \times V = n \times R \times T$, où P est la pression (en kilopascal kPa), V le volume (en litre L), n la quantité de matière (en mol), R la constante universelle des gaz parfaits ($R \approx 8$) et T la température absolue (en kelvin K).
Calculer le volume occupé par 4 mol de méthane à une température de 200 K et une pression de 100 kPa.

Rappel : On peut diviser chaque membre d'une égalité par le même nombre non nul.
Méthode : On remplace chaque grandeur par sa valeur pour déterminer celle qui manque.

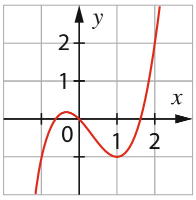
2 Lors d'une élection, la participation (suffrages exprimés) a été de 40 % des inscrits.
Un candidat a obtenu 28 % de voix parmi les inscrits.
Quel est le pourcentage de voix obtenues par ce candidat par rapport aux suffrages exprimés ?

Rappel : Si on considère une population notée A, une sous-population B de A et une sous-population C de B et si on note p_B la proportion d'individus de la population B dans A et p_C la proportion d'individus de la population C dans B, alors la proportion p d'individus de C dans A est égale à $p = p_B \times p_C$.
Méthode : On applique les règles de calcul habituelles.

3 Le prix d'un article a diminué de 60 %. Quelle doit être l'augmentation à appliquer au nouveau prix de cet article pour qu'il retrouve sa valeur initiale ?

Rappel : Les coefficients multiplicateurs de deux évolutions réciproques sont inverses l'un de l'autre.
Méthode : On applique directement une formule du cours.

4 On considère la fonction f dont la courbe représentative est donnée ci-contre.
Déterminer graphiquement l'image du nombre réel -1 par f.



Rappel : L'image d'un nombre réel a par une fonction f est l'ordonnée du point d'abscisse a de la courbe représentative de la fonction f.
Méthode : On réalise une lecture graphique.

5 On donne dans le tableau ci-dessous la répartition des salaires d'une entreprise de 40 personnes.

Salaires	[1500 ; 2 500[	[2 500 ; 3 500[	[3 500 ; 4 500[	[4 500 ; 5 500[
Effectif	10	14	12	4

Calculer la moyenne des salaires dans cette entreprise.

Rappel : La moyenne d'une série statistique dont les valeurs sont données en classes se calcule en prenant le centre de chaque classe.
Méthode : On applique les méthodes de calcul habituelles.

6 Le tableau ci-contre indique la répartition de 200 élèves de première générale d'un lycée selon leur sexe et leur régime.
On choisit un élève au hasard.
Calculer la probabilité que cet élève soit externe sachant que c'est un garçon ?

	Fille	Garçon	Total
Externe	42	22	64
Demi-pensionnaire	49	55	104
Interne	21	11	32
Total	112	88	200

Rappel : Dans un tableau croisé d'effectifs, les effectifs servent à calculer des fréquences qui sont considérées comme des probabilités grâce à la loi des grands nombres.
Méthode : On utilise les règles de calcul habituelles.

QCM type bac

Corrigés p. 32

Aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question.

1 L'énergie cinétique E_c (en joules J) d'un solide en mouvement est donnée par la formule :
$E_c = \frac{1}{2}mv^2$ où m est la masse du solide (en kg) et v la vitesse du solide (en m/s).
Lorsque $m = 50$ kg et $v = 12$ m/s, l'énergie cinétique du solide est égale à :

a. 4 600 J **b.** 2 600 J **c.** 3 600 J **d.** 5 600 J

2 Dans une ville, on note que 30 % des logements sont des maisons individuelles.
Parmi ces maisons individuelles, on note x la proportion de maisons individuelles répondant aux nouvelles normes d'isolation thermique. Enfin, les maisons individuelles qui répondent aux nouvelles normes d'isolation thermique représentent 6 % des logements de la ville.
La valeur de x est égale à :

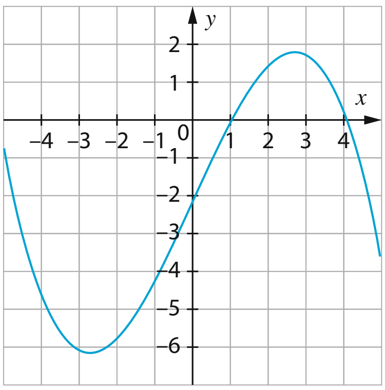
a. 20 % **b.** 36 % **c.** 5 % **d.** $\frac{1}{5}$ %

3 Dans un canal, le niveau de l'eau a augmenté de 25 %. Le pourcentage de diminution de la hauteur d'eau pour que le canal retrouve la hauteur d'eau initiale est égal à :

a. 15 % **b.** 25 % **c.** $\frac{1}{25}$ % **d.** 20 %

4 On considère la fonction f dont la courbe représentative est donnée ci-contre.
Graphiquement, l'image du nombre réel 0 par la fonction f est :

a. 1
b. 3
c. 0
d. −2



5 Le tableau ci-dessous indique le nombre de bagages embarqués dans un petit avion selon la masse de chaque bagage.

Masse en kg	[5 ; 15[	[15 ; 25[	[25 ; 35[	[35 ; 45[
Effectif	4	6	7	3

La masse moyenne des bagages embarqués dans cet avion est égale à :

a. 24 kg **b.** 24,5 kg **c.** 25 kg **d.** 26 kg

6 Le tableau ci-dessous indique les effectifs des filles et des garçons qui ont eu plus ou moins de 10 de moyenne au baccalauréat dans un centre d'examen de 60 candidats.

	Fille	Garçon	Total
Note ⩾ 10	26	14	40
Note < 10	16	4	20
Total	42	18	60

On choisit un candidat au hasard dans ce centre d'examen.
La probabilité que ce candidat soit une fille sachant qu'il a obtenu une moyenne supérieure ou égale à 10 est égale à :

a. $\frac{26}{42}$ **b.** $\frac{40}{60}$ **c.** 65 % **d.** 20 %

Corrigés

Réponses aux QCM type bac

S'entraîner 1
1. d. 2. c. 3. d. 4. d. 5. d. 6. b.

S'entraîner 2
1. b. 2. b. 3. b. 4. d. 5. d. 6. b.

S'entraîner 3
1. c. 2. b. 3. a. 4. c. 5. c. 6. b.

S'entraîner 4
1. b. 2. c. 3. d. 4. b. 5. b. 6. d.

S'entraîner 5
1. b. 2. c. 3. b. 4. d. 5. b. 6. c.

S'entraîner 6
1. c. 2. a. 3. a. 4. b. 5. a. 6. c.

S'entraîner 7
1. c. 2. b. 3. b. 4. d. 5. c. 6. a.

S'entraîner 8
1. c. 2. a. 3. a. 4. d. 5. c. 6. b.

S'entraîner 9
1. d. 2. b. 3. a. 4. a. 5. c. 6. c.

S'entraîner 10
1. b. 2. c. 3. d. 4. d. 5. d. 6. a.

S'entraîner 11
1. a. 2. d. 3. d. 4. b. 5. b. 6. a.

S'entraîner 12
1. a. 2. b. 3. b. 4. c. 5. b. 6. d.

S'entraîner 13
1. b. 2. d. 3. b. 4. a. 5. b. 6. c.

S'entraîner 14
1. c. 2. a. 3. d. 4. d. 5. b. 6. c.

© Hachette Livre 2026, 58 rue Jean Bleuzen, 92178 Vanves
Auteurs : Éric Barbazo et Nadine Billa
Composition et schémas : Soft Office
Maquette : ADN
Édition : Alexandre Bertin

Épreuve anticipée de mathématiques – **sujet blanc n° 1**
Voie générale : candidats suivant l'enseignement de spécialité de mathématiques
Durée : 2 heures. L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

PREMIÈRE PARTIE : AUTOMATISMES – QCM (6 pts)

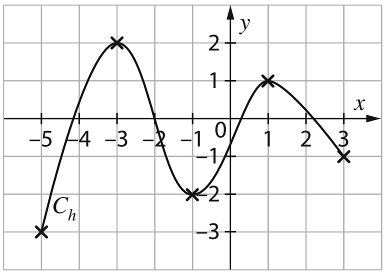
Pour cette première partie, aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question. Pour chaque question, reportez son numéro sur votre copie et indiquez votre réponse.

1. On donne $Z = -3X - 2 \times \frac{1}{Y}$

La valeur de Z lorsque $X = \frac{7}{2}$ et $Y = \frac{2}{5}$ est égale à :

a. $-\frac{25}{3}$ **b.** $-\frac{31}{2}$ **c.** $-\frac{25}{10}$ **d.** $-\frac{101}{10}$

2. On considère la fonction h dont la courbe représentative est donnée ci-dessous.



La fonction h :

a. est croissante sur $[-5\,;-2]$ et sur $[-1\,;1]$
b. est croissante sur $[-4{,}2\,;-2]$ et sur $[0{,}3\,;2{,}1]$
c. est croissante sur $[-5\,;-3]$ et sur $[-1\,;1]$
d. est croissante sur $[-5\,;-3]$ et sur $[0\,;2]$

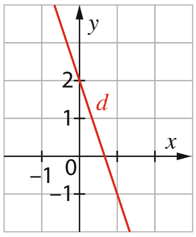
3. Un manteau coûte 300 €. Son prix est soldé à 15 %.
Le nouveau prix du manteau est :

a. 285 €
b. 255 €
c. 245 €
d. 265 €

4. L'ensemble des solutions de l'équation $-5x^2 + 30 = -50$ est :

a. $\mathcal{S} = \varnothing$
b. $\mathcal{S} = \{4\}$
c. $\mathcal{S} = \{-4\,;4\}$
d. $\mathcal{S} = \{-8\,;8\}$

5. On a représenté ci-dessous une droite d dans un repère orthonormé.



Une équation de la droite d est :

a. $-3x - y + 2 = 0$
b. $y = -2x + 2$
c. $y = -3x + 1$
d. $-3x - y - 1 = 0$

6. L'expression développée de $(2x - 1)^2 - 3(x - 2)(x + 2)$ est :

a. $x^2 - 4x + 13$
b. $x^2 - 4x - 11$
c. $-5x^2 - 4x - 35$
d. $-5x^2 - 4x + 35$

7. On lance un dé truqué à six faces.
Le tableau suivant donne la probabilité de chaque issue.

Issue	1	2	3	4	5	6
Probabilité	0,05	0,2	0,1	0,05	x	0,2

Après avoir lancé le dé, la probabilité d'obtenir un nombre supérieur ou égal à 4 est égale à :

a. 0,4 **b.** 0,65 **c.** 0,35 **d.** 0,6

8. On considère la fonction f définie pour tout réel x par $f(x) = \dfrac{2x - 1}{x^2 + 1}$.
L'antécédent de 0 par la fonction f est :

a. 0 **b.** 1 **c.** $\dfrac{1}{2}$ **d.** 2

9. Un lycée compte 2 000 élèves en 2025. Le nombre d'élèves inscrits à la rentrée 2026 a augmenté de 2 % par rapport à 2025.
Le nombre d'élèves du lycée à la rentrée 2026 est égal à :

a. 2 020 **b.** 2 025 **c.** 2 030 **d.** 2 040

10. Un élève a obtenu les notes suivantes sur 20 :

$$6\,;11\,;14\,;8\,;12\,;9.$$

Sa moyenne est égale à :

a. 11 **b.** 12 **c.** 10 **d.** 9

11. On considère l'expression $A(x) = -7x^2 + 7x$.
Une factorisation de $A(x)$ est :

a. $A(x) = -7x(x+1)$ **b.** $A(x) = -7x(x-1)$
c. $A(x) = 7x(x+1)$ **d.** $A(x) = -7x(x-7)$

12. Dans un repère orthonormé, on considère les points $A(55\,;100)$ et $B(60\,;450)$.
Le coefficient directeur m de la droite (AB) est égal à :

a. $m = \frac{5}{350}$ **b.** $m = 70$ **c.** $m = 75$ **d.** $m = 50$

DEUXIÈME PARTIE (14 pts)

Exercice 1

La loi de refroidissement de Newton stipule que le taux d'évolution de la température d'un corps est proportionnel à la différence entre la température de ce corps et celle du milieu environnant.
Une tasse de café est servie à une température initiale de 80° C dans un milieu dont la température, exprimée en degré Celsius, supposée constante est notée M.
Le but de cet exercice est d'étudier le refroidissement du café en appliquant la loi de Newton.

Pour tout entier naturel n, on note T_n la température du café à l'instant n, avec T_n exprimée en degrés Celsius et n en minutes. On a ainsi $T_0 = 80$.
On modélise la loi de Newton entre deux minutes consécutives quelconques n et $n+1$ par l'égalité :

$$T_{n+1} - T_n = k(T_n - M),$$

où k et M sont deux constantes réelles.
On suppose que $M = 10$ et $k = -0{,}2$.

1. Montrer que pour tout entier naturel n, on a $T_{n+1} = 0{,}8T_n + 2$.

2. Calculer T_1 et interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.

3. Pour tout entier naturel n, on pose $u_n = T_n - 10$.

a. Calculer u_0.

b. Montrer que (u_n) est une suite géométrique dont on précisera la raison.

4. Montrer que, pour tout entier naturel n, on a :

$$T_n = 70 \times 0{,}8^n + 10$$

5. Quelle sera la température de la tasse de café 10 minutes après avoir été servie ?

Aide au calcul

n	$0{,}8^n$ environ égal à
1	0,8
2	0,64
3	0,51
4	0,41
5	0,33
6	0,26
7	0,21
8	0,17
9	0,13
10	0,11
11	0,09
12	0,07

Exercice 2

Dans un repère orthonormé $\left(O\,;\vec{i}\,,\vec{j}\right)$, on considère les points $A(2\,;2)$ et $B(5\,;-3)$.

1. Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB) et de la médiatrice d du segment $[AB]$.

2. On appelle D le point de la droite d tel que $\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OD}=14$.

a. Déterminer les coordonnées de D.

b. Calculer $\overrightarrow{DA}\cdot\overrightarrow{DB}$ et en déduire une mesure, en radians, de l'angle $\left(\widehat{BDA}\right)$.

3. On considère l'ensemble Γ des points M du plan tels que $\overrightarrow{MA}\cdot\overrightarrow{MD}=14$.

a. Montrer que l'origine du repère O appartient à cet ensemble.

b. Montrer que Γ est un cercle dont on donnera le centre et le rayon.

Exercice 3

Indiquer si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses.
La justification est obligatoire.
Les deux questions sont indépendantes.

1. On considère la fonction f définie pour tout nombre réel x par $f(x)=3\mathrm{e}^{-x}$.

Affirmation 1 :
$f(5{,}7)<f(8{,}3)$

Affirmation 2 :
L'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x)\leqslant 3$ est $\mathcal{S}=[0\,;+\infty[$.

2. Dans une urne contenant deux boules rouges, trois vertes et cinq oranges, on tire une boule au hasard. On gagne 3 € si la boule est verte, on perd 1€ si elle est orange, et on gagne 2 € sinon. On appelle G la variable aléatoire égale au gain algébrique du joueur.

Affirmation 1 :
La loi de probabilité de G est :

$G=x_i$	-1	2	3
$P(G=x_i)$	0,5	0,2	0,3

Affirmation 2 :
L'espérance mathématique de G est $E(G)=0{,}7$.

Épreuve anticipée de mathématiques – **sujet blanc n° 2**
Voie générale : candidats suivant l'enseignement de spécialité de mathématiques
Durée : 2 heures. L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

PREMIÈRE PARTIE : AUTOMATISMES – QCM (6 pts)

Pour cette première partie, aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question. Pour chaque question, reportez son numéro sur votre copie et indiquez votre réponse.

1. On donne $A(x) = (3x - 2)^2$.
L'expression développée de $A(x)$ est :

a. $A(x) = 6x^2 - 12x + 4$ **b.** $A(x) = 9x^2 - 12x + 4$
c. $A(x) = 9x^2 - 6x + 4$ **d.** $A(x) = 3x^2 - 12x + 4$

2. On lance un dé truqué à six faces et on note le résultat affiché sur la face du dessus.
La probabilité de chaque issue est donnée dans le tableau suivant.

Issue	1	2	3	4	5	6
Probabilité	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	x	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{10}$

La probabilité d'obtenir la face 3 est :

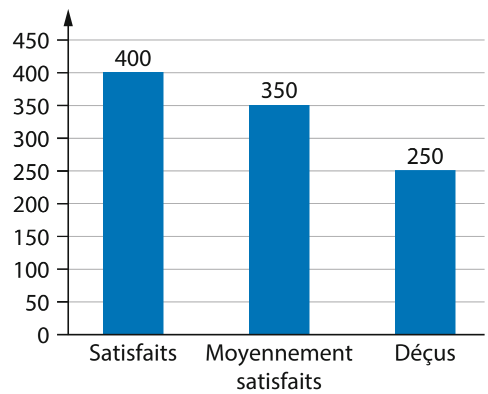
a. $\frac{1}{10}$ **b.** $\frac{1}{5}$ **c.** $\frac{3}{10}$ **d.** $\frac{4}{10}$

3. Une feuille de carton rectangulaire a pour longueur 19,7 cm et pour largeur 10,1 cm.
Son aire est environ égale à :

a. 2 000 cm^2 **b.** 2 dm^2 **c.** 20 dm^2 **d.** 0,2 dm^2

4. Une enquête de satisfaction sur un hôtel a été lancée auprès d'un échantillon de clients de l'hôtel.
Les résultats sont donnés dans le digramme en barres ci-contre.
La proportion des clients satisfaits est :

a. 2,5 % **b.** $\frac{1}{4}$
c. $\frac{2}{5}$ **d.** 20 %



5. On donne le nombre $A = \frac{1}{x+1} - 3 \times \frac{2}{x}$, où x est un nombre réel différent de -1 et de 0.

Lorsque $x = 3$, la valeur du nombre A est :

a. $-\frac{7}{4}$ **b.** $\frac{7}{4}$ **c.** $\frac{3}{2}$ **d.** $-\frac{3}{2}$

6. Dans une culture bactérienne, le nombre de bactéries augmente de 20 % la première heure puis de 10 % la deuxième heure.
À l'issue des deux heures, le nombre de bactéries a augmenté de :

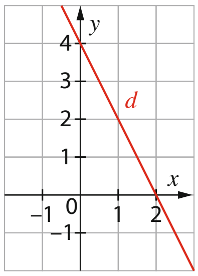
a. 30 % **b.** 31 % **c.** 32 % **d.** 35 %

7. On considère la fonction f définie pour tout nombre réel x par $f(x) = 2(x-1)(x+4)$.
L'image du nombre réel $\frac{3}{4}$ par la fonction f est :

a. $-\frac{19}{4}$ **b.** $-\frac{19}{2}$ **c.** $-\frac{19}{12}$ **d.** $-\frac{19}{8}$

8. On considère la droite d tracée sur le graphique ci-contre.
La droite passe par les points $A(0\,;4)$ et $B(2\,;0)$.
L'équation réduite de d est :

a. $y = -2x$ **b.** $y = -2x + 4$ **c.** $y = -x + 4$ **d.** $y = -4x + 4$



9. On considère les deux séries statistiques ci-dessous.
Série A : 8 ; –6 ; 16 ; 5 ; 12
Série B : –10 ; 2 ; 6 ; 21

a. La médiane de la série A est égale à la moitié de la médiane de la série B.
b. La médiane de la série A est égale à la médiane de la série B.
c. La médiane de la série A est égale au double de la médiane de la série B.
d. La médiane de la série A est égale au quart de la médiane de la série B.

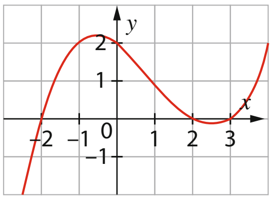
10. L'expression développée de $(2x+1)^2 - 2(x+1)^2$ est :

a. $2x^2 + 4x + 3$ **b.** $2x^2 - 4x + 3$ **c.** $2x^2 - 1$ **d.** $2x^2 + 2$

11. L'énergie cinétique E_c d'un solide en mouvement est donnée par la formule $E_c = \frac{1}{2}mv^2$, où m est la masse du solide (en kg) et v sa vitesse en km/h.
L'expression de v en fonction de E_c et m est :

a. $v = 2\sqrt{\frac{E_c}{m}}$ **b.** $v = \sqrt{\frac{2E_c}{m}}$ **c.** $v = 2\sqrt{\frac{m}{E_c}}$ **d.** $\sqrt{\frac{2m}{E_c}}$

12. Soit f une fonction définie sur l'intervalle $I = [-2{,}5\,;4]$ dont la courbe est donnée ci-contre.
L'ensemble $\mathcal{S}$ des solutions de l'équation $f(x) = 0$ est :



a. $\mathcal{S} = \{0\}$ **b.** $\mathcal{S} = [-2{,}5\,;4]$
c. $\mathcal{S} = \{2\}$ **d.** $\mathcal{S} = \{-2\,;2\,;3\}$

DEUXIÈME PARTIE (14 pts)

Exercice 1
La puissance solaire photovoltaïque installée dans le monde a été de 200 gigawatts en 2024 et 240 gigawatts en 2025.

1. Calculer le pourcentage d'augmentation de la puissance solaire photovoltaïque entre l'année 2024 et l'année 2025.

2. On se propose d'estimer la puissance solaire photovoltaïque installée dans le monde dans les 15 ans à venir, si le taux de croissance annuel reste constant et égal à 20 %.
On note P_n la puissance solaire photovoltaïque installée dans le monde, en GW (gigawatts), à la fin de l'année 2025 $+n$. On a ainsi $P_0 = 240$.
a. Exprimer P_{n+1} en fonction de P_n.
b. Quelle est la nature de la suite (P_n) ?
c. Quel est le sens de variation de la suite (P_n) ?

3. On veut déterminer l'année durant laquelle la puissance solaire photovoltaïque installée dans le monde dépassera 16 000 GW. Pour parvenir à cette puissance, les panneaux photovoltaïques occuperaient au sol l'équivalent d'un carré de 400 km de côté et suffiraient pour produire toute l'électricité consommée dans le monde (consommation domestique, industrielle et des transports).
a. On considère l'algorithme ci-dessous écrit en langage naturel. Recopier et compléter l'algorithme pour qu'il réponde à la question posée.

```
n ← 0
P ← 240
Tant que … Faire
        n ←…
        P ←…
Fin Tant que
Afficher n
```

b. On a programmé cet algorithme dans un ordinateur et obtenu $n = 24$.
En quelle année la puissance photovoltaïque dépassera 16 000 GW ?

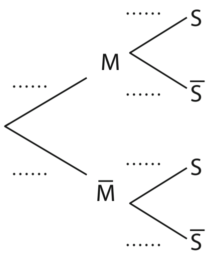
Exercice 2
Les maladies cardio-vasculaires sont l'une des principales causes de mortalité. L'inactivité physique est un facteur de risque dans le développement de ces maladies. Pour évaluer la situation en France, une enquête portant sur un échantillon de 1 000 personnes, âgées de 18 à 65 ans, a été menée. On a obtenu les résultats suivants :
- 10 % des personnes sont atteintes d'une maladie cardio-vasculaire ;
- parmi les personnes atteintes d'une maladie cardio-vasculaire, 40 % pratiquent une activité physique régulière (30 minutes par jour) ;
- parmi les personnes non atteintes d'une maladie cardio-vasculaire, 60 % pratiquent une activité physique régulière.

On choisit au hasard une personne de l'échantillon.

On note :
M l'évènement « la personne est atteinte d'une maladie cardio-vasculaire » ;
S l'évènement « la personne pratique une activité physique régulière ».

1. a. Donner la valeur de $P(\mathrm{M})$ et de $P_{\mathrm{M}}(\mathrm{S})$.

b. Recopier et compléter l'arbre suivant.



2. a. Calculer $P(\mathrm{M} \cap \mathrm{S})$. Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.

b. Montrer que la probabilité que la personne interrogée pratique une activité physique régulière est égale à 0,58.

3. Sachant que la personne choisie pratique une activité physique régulière, quelle est la probabilité qu'elle soit atteinte d'une maladie cardio-vasculaire ? Donner le résultat sous la forme d'un pourcentage.

Aide au calcul
$\dfrac{0{,}04}{0{,}58} \approx 0{,}07$

4. Les évènements « La personne est atteinte d'une maladie cardio-vasculaire » et « La personne pratique une activité physique régulière » sont-ils indépendants ?

Exercice 3

On injecte 6 mg d'un médicament dans le sang d'un patient, à l'instant $t = 0$.
On note $Q(t)$ la quantité en mg de médicament présent dans le sang du patient à l'instant t exprimé en heures.
La vitesse d'élimination du médicament étant proportionnelle à la quantité présente dans le sang, on admet que la fonction Q vérifie la relation (E) :
$Q'(t) = -0{,}347Q(t)$.

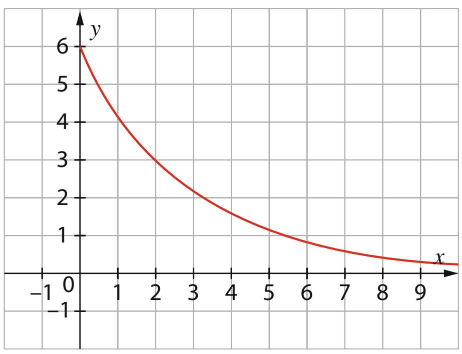
1. Montrer que la fonction $Q(t) = 6\mathrm{e}^{-0{,}347t}$ vérifie la relation (E), ainsi que la condition initiale $Q(0) = 6$.

2. Montrer que, au bout de 2 heures, la quantité de médicament présent dans le sang a diminué environ de moitié.

Aide au calcul
$2 \times 0{,}347 = 0{,}694$
$\mathrm{e}^{-0{,}694} \approx 0{,}5$

3. Montrer que la quantité de médicament décroît au cours du temps.

4. On a tracé ci-dessous la courbe représentative de la fonction Q.



Avec la précision permise par le graphique, déterminer graphiquement le temps qu'il faut attendre pour que la quantité de médicament ait été divisée par 3.