

## Groupe de Réflexion Académique Lycée (GRAL) en Mathématiques

#### **Avril 2021**

JORRO Fabienne

Professeure de mathématiques

Lycée Albert CAMUS – FREJUS – VAR

<u>Nature</u>: 106 questions rassemblées dans un *genially* pour s'entraîner aux automatismes de 1ère technologique.

Objectifs pédagogiques : Motiver les élèves à s'entraîner et s'auto-évaluer par le biais d'un support numérique interactif et attractif.

Outils : Présentation en ligne *genially*.

<u>Voie</u> : Générale et technologique.

Niveau de classe : Toutes classes de 1ères technologiques.

<u>Thématique(s) du programme</u> : Les cinq thèmes du programme des automatismes en 1<sup>ère</sup> technologique : Proportions et pourcentages ; Évolutions et variations ; Calcul numérique et algébrique ; Fonctions et représentations ; Représentations graphiques de données chiffrées.

<u>Résumé de l'article</u> : Partage d'un contenu en ligne *genially* se décomposant en trois phases :

- 75 questions triées selon les cinq thèmes
- Une série de 25 questions tous thèmes mélangés
- Un défi final de 6 questions

Je mets aussi à disposition une version imprimable des 106 questions accompagnées des corrigés.

Lien du



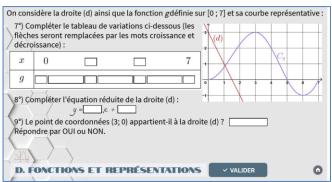
(mot de passe : GRAL21)

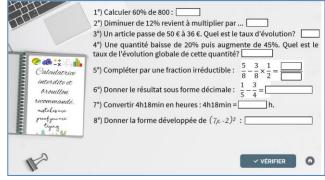
https://view.genial.ly/60786fdae9b5e00db703e04c/presentation-automatismes-1eres-technologiques



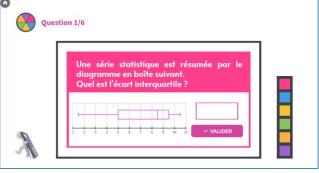












### Liste des questions associées au **@** genially « S'entraîner aux AUTOMATISMES en classes de 1ères technologiques »

# Table des matières75 questions triées par thèmes1A. Proportions et pourcentages1B. Évolutions et variations1C. Calcul numérique et algébrique2D. Fonctions et représentations3E. Représentations graphiques de données chiffrées4Série de 25 questions tous thèmes5Les 6 questions du défi6

#### 75 questions triées par thèmes

#### A. Proportions et pourcentages

- 1. Calculer 40% de 70.
- 2. Dans un groupe de 32 personnes, on dénombre 8 adolescents. Quel est le pourcentage d'adolescents dans le groupe ?
- 3. Calculer les deux tiers de 240.
- 4. Calculer la moitié du quart de 400.
- 5. Dans un zoo, 60% des animaux sont des mammifères et parmi eux, 10% sont des carnivores. Quel est le pourcentage de mammifères carnivores dans ce zoo ?
- 6. Calculer 30% de 30% de 600.
- 7. A quelle fraction correspond  $\frac{2}{5}$  de  $\frac{1}{3}$ ?
- 8. Une entreprise de 80 salariés compte 20% de cadres. Combien il y a-t-il d'employés qui ne sont pas des cadres ?
- 9. Calculer les  $\frac{3}{4}$  de 800.
- 10. Calculer 1% de 1258.

#### B. Évolutions et variations

- 1. Quel est le coefficient multiplicateur associé à une baisse de 20%?
- 2. Augmenter de 3% revient à multiplier par ...
- 3. Pour un coefficient multiplicateur de 1,33, quel est le taux d'évolution en pourcentage ?
- 4. Un prix est multiplié par 0,76. Quel est le taux d'évolution de ce prix ?
- 5. Un article passe de 45€ à 90€. Quel est le taux d'évolution?
- 6. Une quantité est multipliée par 1,005. Le taux d'évolution est...
- 7. Un prix de 50€ subit une baisse de 10%. Quel est le nouveau prix ?
- 8. Un prix de 25€ subit une hausse de 30%. Quel est le nouveau prix?
- 9. Après augmentation d'un prix de 50%, on obtient 12€. Quel est ce prix ?
- 10. Un bijou coûte 120€ après une baisse de 20%. Combien coûtait-il avant la réduction?

11. Calculer l'indice manquant :

Année	2019	2020
Prix en euros	40	45
Indice	100	?

12. Compléter le tableau suivant qui donne le nombre annuel de vaccinations réalisées chez un vétérinaire :

Année	2019	2020
Nombre de vaccinations	1800	?
Indice	100	110

- 13. Une quantité augmente de 30% puis baisse de 10%. Quel est le taux d'évolution globale de cette quantité ?
- 14. Une population de 2400 milliers de bactéries baisse chaque heure de 10%. Quel est le nombre de bactéries (en milliers) au bout de 2 heures ?
- 15. Une hausse de 25% est compensée par une baisse de ...

#### C. Calcul numérique et algébrique

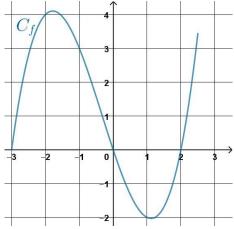
- 1. Donner le résultat sous forme de fraction irréductible :  $\frac{18}{25} \times \frac{5}{3} = ?$
- 2. Donner le résultat sous forme de fraction irréductible :  $\frac{4}{5} + \frac{1}{2} = ?$
- 3. Compléter:  $\frac{14}{3} \cdots = 2$
- 4. Donner le résultat sous forme de fraction irréductible :  $\left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 = ?$
- 5. Donner le résultat sous forme de fraction irréductible :  $\frac{7}{6} \frac{1}{9} = ?$
- 6. Compléter avec les exposants qui conviennent :  $2^3 \times 10^5 = 2^{...} \times 5^{...}$
- 7. Calculer:  $\frac{10+10^3}{10} = ?$
- 8. Compléter l'égalité suivante :  $\frac{10^8 \times 10^{-3}}{(10^3)^2} = 10^{?}$
- 9. Donner le résultat sous forme d'écriture scientifique :  $0.003 \times 1.5 \times 10^8 = ?$
- 10. Donner le résultat sous forme décimale :  $\frac{3}{2} + \frac{1}{4} = ?$
- 11. Donner un ordre de grandeur de  $101 \times 99$ .
- 12. Convertir 5,42h en heures minutes secondes : 5,42h = ... h ... min ... s
- 13. Convertir: 8,3 tonnes = ... kg
- 14. Convertir: 3,9 litres = ... centilitres
- 15. Quelle est la solution de l'équation 3(x-5)+1=4x+7 ?
- 16. Quel est l'ensemble de solutions de l'inéquation 2(x+3) < -3x + 21 ?
- 17. Donner la ou les solution(s) de l'équation  $x^2 + 1 = 50$ .
- 18. Donner la ou les solution(s) de l'équation (x + 2)(3x 21) = 0.
- 19. Compléter le tableau de signes suivant :

x	$-\infty$	 	$+\infty$
x+3			
x-1			
(x-1)(x+3)			

- 20. Calculer l'image de -2 par la fonction f définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^2 + 5$ .
- 21. Donner la forme développée de  $(5x + 3)^2$ .
- 22. Donner la forme factorisée de  $2(x+1) + (x+1)^2$ .
- 23. Réduire l'expression  $4x^2 2x + 4x + 1 x^2 + 6$ .

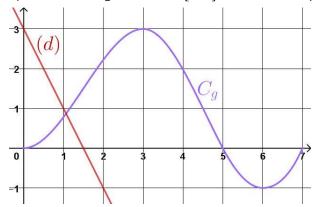
#### D. Fonctions et représentations

On considère la fonction f définie sur [-3; 2,5] et sa courbe représentative ci-dessous :



- 1. Quels sont les antécédents de 0 par f ?
- 2. Quel est l'ensemble des solutions de l'inéquation f(x) < 0 ?
- 3. Lire l'image de -2 par la fonction f.
- 4. Donner le nombre de solutions de l'équation f(x) = 3.
- 5. Donner le nombre de solutions de l'équation de f(x) = -1.
- 6. Donner le sens de variation de la fonction f sur l'intervalle [-1; 1].

On considère la droite (d) ainsi que la fonction g définie sur [0;7] et sa courbe représentative :



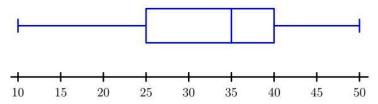
7. Compléter le tableau de variations ci-dessous :

x	0	 	7
g			

- 8. Compléter l'équation réduite de la droite  $(d): y = \cdots x + \cdots$
- 9. Le point de coordonnées (3;0) appartient-il à la droite (d)?
- 10. Soient une droite (d') d'équation y = -x + 5 et le point A d'abscisse -5 qui appartient à la droite (d'). Quelle est l'ordonnée du point A ?
- 11. Par combien faut-il remplacer y pour que le point B(3;y) appartienne à la courbe d'équation  $y=2x^2-5x+1$  ?
- 12. Quel est le coefficient directeur de la droite passant par les points C(5;8) et D(1;0)?
- 13. Déterminer l'équation réduite de la droite passant par les points E(1; 2) et F(5; -10).
- 14. Déterminer l'équation réduite de la droite de coefficient directeur 2 et passant par le point G(3;5).

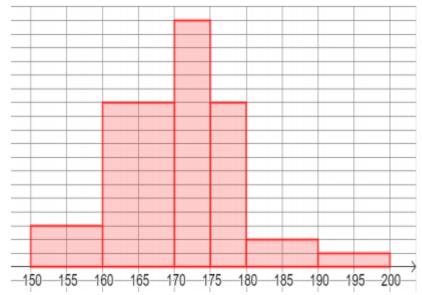
#### E. Représentations graphiques de données chiffrées

Une série statistique est résumée à l'aide du diagramme en boîte ci-dessous :



- 1. Quelle est la médiane de cette série ?
- 2. Quelle est l'étendue de cette série ?
- 3. Quel est le troisième quartile de cette série ?
- 4. Quel est l'écart interquartile de cette série ?

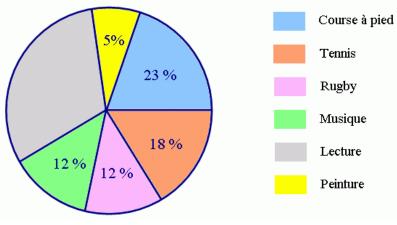
Cet histogramme résume la série statistique formée des tailles des élèves d'une classe de 1<sup>ère</sup>. On sait que trois élèves ont une taille inférieure à 160 cm.



- 5. Combien d'élèves ont une taille comprise entre 170 cm et 175 cm?
- 6. Quel est l'effectif total de cette série?
- 7. Combien d'élèves ont une taille de moins de 170 cm?
- 8. Est-il vrai qu'il y a plus d'élèves ayant une taille comprise entre 170 cm et 175 cm que d'élèves ayant une taille comprise entre 160 cm et 170 cm ?
- 9. Quel est le nombre d'élèves ayant une taille d'au moins 180 cm?

On a demandé aux 800 élèves d'un lycée quel est leur loisir préféré. Le diagramme ci-dessous donne

la répartition de leurs réponses :

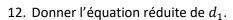


- 10. Quel est le pourcentage d'élèves qui préfèrent la lecture ?
- 11. Combien d'élèves ont répondu un sport ?
- 12. Est-il vrai que les élèves n'ayant pas répondu un sport représentent les deux tiers des élèves du lycée ?
- 13. Quel est le nombre d'élèves ayant répondu un domaine artistique (« musique » ou « peinture ») ?

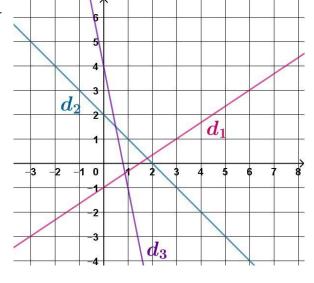
#### Série de 25 questions tous thèmes

- 1. Calculer 60% de 800.
- 2. Diminuer de 12% revient à multiplier par ...
- 3. Un article passe de 50€ à 36€. Quel est le taux d'évolution?
- 4. Une quantité baisse de 20% puis augmente de 45%. Quel est le taux de l'évolution globale de cette quantité ?
- 5. Compléter par une fraction irréductible :  $\frac{5}{8} \frac{3}{8} \times \frac{1}{2} = ?$
- 6. Donner le résultat sous forme décimale :  $\frac{1}{5} \frac{3}{4} = ?$
- 7. Convertir 4h18min en heures: 4h18min = ... h
- 8. Donner la forme développée de  $(7x 2)^2$ .
- 9. Calculer l'image de 5 par la fonction f définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = -x^2 + 3x 1$ .
- 10. Si  $E=mc^2$  alors  $c^2=\cdots$
- 11. Le point de coordonnées (2; 15) appartient-il à la droite d'équation réduite y = -7x 1?

On considère les droites représentées dans le repère cicontre :



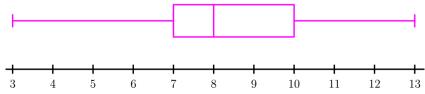
- 13. Donner l'équation réduite de  $d_2$ .
- 14. Donner l'équation réduite de  $d_3$ .



15. Compléter le tableau de signes suivant :

x	$-\infty$	•••	$+\infty$
-x+5			

Une série statistique est résumée à l'aide du diagramme en boîte ci-dessous :



- 16. Quel est le premier quartile?
- 17. Quelle est l'étendue?
- 18. Quelle est la médiane ?

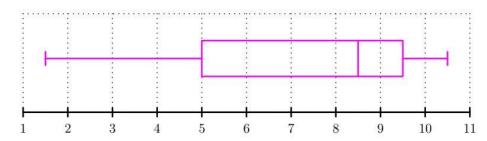
- 19. Compléter pour que l'égalité soit vraie :  $\frac{10^5 \times 10^{-2}}{(10^2)^{-1}} = 10^{-1}$
- 20. Convertir: 15,8 dm = ... hm
- 21. Quel est le coefficient directeur de la droite passant par les points A(1;1) et B(2;-2)?
- 22. Compléter la forme développée réduite de l'expression suivante :

$$3x(x-1) - 5(2x^2 + x - 7) = \cdots x^2 + \cdots x + \cdots$$

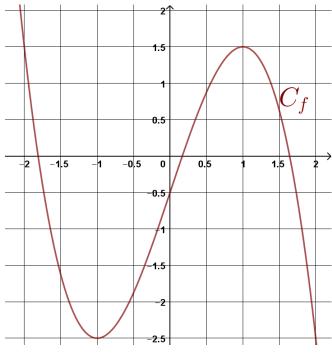
- 23. Multiplier une quantité par 0,62 revient à lui faire subir une augmentation ou diminution (rayer le mot faux) de ... %.
- 24. Multiplier une quantité par 3 revient à l'augmenter de ... %.
- 25. Baisser une quantité de 70% trois fois successivement revient à multiplier la quantité initiale par ....

#### Les 6 questions du défi

1. Une série statistique est résumée par le diagramme en boîte suivant. Quel est l'écart interquartile ?



- 2. A quel taux d'évolution globale correspond une hausse de 15% suivie d'une baisse de 80% ?
- 3. Quel nombre faut-il écrire pour compléter l'égalité  $\frac{\left(10^2\right)^{-1}\times10^{\cdots}}{10^{-3}}=10^6$  ?
- 4. Résoudre l'équation suivante dans  $\mathbb{R}: 2(x-3)-4=7x$ .
- 5. Déterminer graphiquement le ou le(s) antécédents de 1,5 par la fonction f représentée cidessous :



6. Quel est le tiers du quart de 132?

#### **CORRIGES**

A1. 
$$0.4 \times 70 = 28$$

A2. 
$$\frac{8}{32} = \frac{1}{4} = 0.25 = 25\%$$

A3. 
$$\frac{2}{3} \times 240 = \frac{2}{3} \times 3 \times 80 = 2 \times 80 = 160$$

A4. 
$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times 400 = \frac{1}{2} \times 100 = 50$$

A5. 10% de 
$$60\% : 0.1 \times 0.6 = 0.06 = 6\%$$

A6. 
$$0.3 \times 0.3 \times 600 = 0.3 \times 180 = 54$$

A7. 
$$\frac{2}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$$

A8. 80% de 80 employés ne sont pas des cadres :  $0.8 \times 80 = 64$ .

A9. 
$$\frac{3}{4} \times 800 = \frac{3}{4} \times 4 \times 200 = 3 \times 200 = 600$$

A10. 
$$0.01 \times 1258 = 12.58$$

B1. 
$$CM = 1 + T = 1 - \frac{20}{100} = 0.8$$

B2. 
$$CM = 1 + T = 1 + \frac{3}{100} = 1,03$$

B3. 
$$T = CM - 1 = 1{,}33 - 1 = 0{,}33 = 33\%$$

B4. 
$$T = CM - 1 = 0.76 - 1 = -0.24 = -24\%$$

B5. Le prix est doublé, donc évolution de 100%.

B6. 
$$T = CM - 1 = 1,005 - 1 = 0,005 = 0,5\%$$

B7. 50€ × 
$$\left(1 - \frac{10}{100}\right) = 50$$
€ × 0,9 = 45€

B8. 25€ × 
$$\left(1 + \frac{30}{100}\right)$$
 = 25€ × 1,3 = 32,50€

B9. 
$$V_i \times CM = V_f \iff V_i \times 1.5 = 12 \iff V_i = \frac{12}{1.5} = 8 \in$$

B10. 
$$V_i \times CM = V_f \iff V_i \times 0.8 = 120 \iff V_i = \frac{120}{0.8} = 150$$

B11.

Année	2019	2020
Prix en euros	40	45
Indice	100	$\frac{45 \times 100}{40} = 112,5$

B12.

Année	2019	2020
Nombre de vaccinations	1800	$\frac{1800 \times 100}{110} = 1980$
Indice	100	110

B13. Coefficient multiplicateur global :  $1.3 \times 0.9 = 1.17$ 

Il s'agit donc d'une hausse de 17%.

B14.  $2400 \times 0.1 = 240$  donc au bout d'une heure : 2160 milliers de bactéries (2400 - 240)  $2160 \times 0.1 = 216$  au bout de deux heures : 1944 milliers de bactéries (2160 - 216) Ou alors :  $2400 \times (0.9)^2 = 2400 \times 0.81 = 24 \times 81 = 1944$ 

B15. *CM* de la hausse :  $1 + \frac{25}{100} = 1,25 = \frac{5}{4}$ 

CM de l'évolution réciproque :  $\frac{1}{\frac{5}{4}} = \frac{4}{5} = 0.8$  soit une baisse de 20%.

C1. 
$$\frac{18}{25} \times \frac{5}{3} = \frac{3 \times 6 \times 5}{5 \times 5 \times 3} = \frac{6}{5}$$

C2. 
$$\frac{4}{5} + \frac{1}{2} = \frac{8}{10} + \frac{5}{10} = \frac{13}{10}$$

C3. 
$$\frac{14}{3} - \frac{8}{3} = \frac{6}{3} = 2$$

C4. 
$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{2^2 \times 1^2}{3^2 \times 3^2} = \frac{4}{81}$$

C5. 
$$\frac{7}{6} - \frac{1}{9} = \frac{63}{54} - \frac{6}{54} = \frac{57}{54} = \frac{3 \times 19}{3 \times 18} = \frac{19}{18}$$

C6. 
$$2^3 \times 10^5 = 2^3 \times (2 \times 5)^5 = 2^3 \times 2^5 \times 5^5 = 2^8 \times 5^5$$

C7. 
$$\frac{10+10^3}{10} = \frac{10+1000}{10} = \frac{1010}{10} = 101$$

C8. 
$$\frac{10^8 \times 10^{-3}}{(10^3)^2} = \frac{10^5}{10^6} = 10^{-1}$$

C9. 
$$0{,}003 \times 1{,}5 \times 10^8 = 3 \times 10^{-3} \times 1{,}5 \times 10^8 = 4{,}5 \times 10^5$$

C10. 
$$\frac{3}{2} + \frac{1}{4} = 1.5 + 0.25 = 1.75$$

C11. 
$$101 \times 99 \approx 100 \times 100$$
 soit  $10000$ 

C12.  $5,42h = 5h + 0,42h = 5h + 0,42 \times 60min = 5h + 25,2min = 5h + 25min + 0,2min$  $5,42h = 5h + 25min + 0,2 \times 60s = 5h + 25min + 12s$ 

C13. 8,3 tonnes = 8300 kg

C14. 3,9 litres = 390 centilitres

C15.  $3(x-5) + 1 = 4x + 7 \Leftrightarrow 3x - 15 + 1 = 4x + 7 \Leftrightarrow -14 - 7 = 4x - 3x \Leftrightarrow x = -21$  La solution est -21.

C16.  $2(x+3) < -3x + 21 \Leftrightarrow 2x + 6 < -3x + 21 \Leftrightarrow 2x + 3x < 21 - 6 \Leftrightarrow 5x < 15 \Leftrightarrow x < 3$  L'ensemble des solutions est ]  $-\infty$ ; 3[.

C17.  $x^2 + 1 = 50 \Leftrightarrow x^2 = 49 \Leftrightarrow x = -7 \text{ ou } x = 7$ Les solutions sont -7 et 7.

C18.  $(x + 2)(3x - 21) = 0 \Leftrightarrow x + 2 = 0 \text{ ou } 3x - 21 = 0 \Leftrightarrow x = -2 \text{ ou } x = 7$ Les solutions sont -2 et 7.

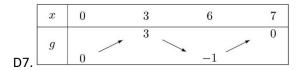
C20. 
$$f(-2) = (-2)^2 + 5 = 4 + 5 = 9$$

C21. 
$$(5x + 3)^2 = 25x^2 + 30x + 9$$

C22. 
$$2(x + 1) + (x + 1)^2 = (x + 1)(2 + x + 1) = (x + 1)(x + 3)$$

C23. 
$$4x^2 - 2x + 4x + 1 - x^2 + 6 = 3x^2 + 2x + 7$$

- D1. Les antécédents de 0 par f sont : -3; 0; 2.
- D2. L'ensemble des solutions de f(x) < 0 est ]0; 2[.
- D3. L'image de -2 par la fonction f est 4.
- D4. L'équation f(x) = 3 possède 3 solutions.
- D5. L'équation f(x) = -1 possède 2 solutions.
- D6. Sur [-1; 1], la fonction est décroissante.



D8. (*d*): 
$$y = -2x + 3$$

- D9. Le point de coordonnées (3;0) n'appartient pas à (d).
- D10. A(-5; y) appartient à (d') si et seulement si ses coordonnées vérifient l'équation de (d').

$$y = -(-5) + 5 = 5 + 5 = 10$$

D11. B(3; y) appartient à la courbe si et seulement si ses coordonnées vérifient l'équation de la courbe :  $y = 2 \times 3^2 - 5 \times 3 + 1 = 18 - 15 + 1 = 4$ 

D12. 
$$m = \frac{y_D - y_C}{x_D - x_C} = \frac{0 - 8}{1 - 5} = \frac{-8}{-4} = 2$$

D13. Équation du type 
$$y = mx + p$$
 avec :  $m = \frac{y_F - y_E}{x_F - x_E} = \frac{-10 - 2}{5 - 1} = -\frac{12}{4} = -3$ 

E appartient à la droite si et seulement si ses coordonnées vérifient l'équation de la droite :

$$y_E = -3x_E + p \Leftrightarrow 2 = -3 \times 1 + p \Leftrightarrow p = 2 + 3 = 5$$

D'où : (EF): y = -3x + 5.

D14. Équation du type y = 2x + p

G appartient à la droite si et seulement si ses coordonnées vérifient l'équation de la droite :

$$y_G = 2x_G + p \Leftrightarrow 5 = 2 \times 3 + p \Leftrightarrow p = 5 - 6 = -1$$

D'où l'équation réduite de la droite : y = 2x - 1.

- E1. La médiane est 35.
- E2. L'étendue est 50 10 = 40.
- E3. Le troisième quartile est 40.
- E4. L'écart interquartile est  $Q_3 Q_1 = 40 25 = 15$ .
- E5. 9 élèves ont une taille comprise entre 170 cm et 175 cm.
- E6. L'effectif total est 33.

- E7. 15 élèves ont une taille de moins de 170 cm.
- E8. La phrase est fausse (on compare les deux effectifs).
- E9. 3 élèves ont une taille d'au moins 180 cm.
- E10. Le pourcentage d'élèves qui préfèrent la lecture est 30%.

$$(100\% - 12\% + 12\% + 18\% + 23\% + 5\%)$$

- E11. 53% des 800 élèves ont répondu un sport :  $0.53 \times 800 = 53 \times 8 = 424$ .
- E12. La phrase est fausse : 57% n'ont pas répondu un sport. Or  $\frac{2}{3} \approx 67\%$ .
- E13. 17% des 800 élèves ont répondu un domaine artistique :  $0.17 \times 800 = 17 \times 8 = 136$ .

$$51.0,6 \times 800 = 6 \times 80 = 480$$

S2. 
$$CM = 1 + T = 1 - \frac{12}{100} = 0.88$$

S3. 
$$T = \frac{V_f - V_i}{V_i} = \frac{36 - 50}{50} = -\frac{14}{50} = -\frac{1}{5} \times \frac{14}{10} = -0.2 \times 1.4 = -2 \times 0.14 = -0.28 = -28\%$$

- S4. Coefficient multiplicateur global :  $0.8 \times 1.45 = 1.16$ .
- Il s'agit donc d'une hausse de 16%.

$$55.\frac{5}{8} - \frac{3}{8} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{8} - \frac{3}{16} = \frac{10}{16} - \frac{3}{16} = \frac{7}{16}$$

S6. 
$$\frac{1}{5} - \frac{3}{4} = 0.2 - 0.75 = -0.55$$

S7. 
$$4h18min = 4h + \frac{18}{60}h = 4h + 0.3h = 4.3h$$

S8. 
$$(7x - 2)^2 = 49x^2 - 28x + 4$$

S9. 
$$f(5) = -5^2 + 3 \times 5 - 1 = -25 + 15 - 1 = -11$$

S10. Si 
$$E = mc^2$$
 alors  $c^2 = \frac{E}{am}$ 

S11. Le point n'appartient à la droite car ses coordonnées ne vérifient pas l'équation de la droite :

$$-7 \times 2 - 1 = -14 - 1 = -15 \neq 15$$

S12. 
$$(d_1): y = \frac{2}{3}x - 1$$

S13. 
$$(d_2): y = -x + 2$$

$$S14.(d_3): y = -5x + 4$$

	x	$-\infty$		5		$+\infty$
S15.	-x+5		+	0	_	

- S16. Le premier quartile est 7.
- S17. L'étendue est 13 3 = 10.
- S18. La médiane est 8.

S19. 
$$\frac{10^5 \times 10^{-2}}{(10^2)^{-1}} = \frac{10^3}{10^{-2}} = 10^5$$

S20. 15,8 dm = 0,0158 hm

S21. 
$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-2 - 1}{2 - 1} = -3$$

$$522. 3x(x-1) - 5(2x^2 + x - 7) = 3x^2 - 3x - 10x^2 - 5x + 35 = -7x^2 - 8x + 35$$

S23. 
$$T = CM - 1 = 0.62 - 1 = -0.38 = -38\%$$
. Il s'agit d'une diminution de 38%.

$$S24. T = CM - 1 = 3 - 1 = 2 = 200\%.$$

S25. Baisser de 70% revient à multiplier par 0,3. Donc baisser de 70% trois fois successivement revient à multiplier par  $(0,3)^3 = 0,027$ .

- D1. L'écart interquartile est  $Q_3 Q_1 = 9.5 5 = 4.5$ .
- D2. Coefficient multiplicateur global :  $1,15 \times 0,2 = 0,115 \times 2 = 0,23$ .

Taux associé : T = CM - 1 = 0.23 - 1 = -0.77.

Il s'agit donc d'une baisse de 77%, c'est-à-dire un taux de -77%.

$$D3. \frac{(10^2)^{-1} \times 10^{-..}}{10^{-3}} = 10^6 \Leftrightarrow \frac{10^{-2}}{10^{-3}} \times 10^{-..} = 10^6 \Leftrightarrow 10^1 \times 10^{-..} = 10^6 \Leftrightarrow 10^{-..} = 10^5$$

$$D4. 2(x-3) - 4 = 7x \Leftrightarrow 2x - 6 - 4 = 7x \Leftrightarrow -10 = 5x \Leftrightarrow x = -2.$$

La solution de l'équation est -2.

- D5. Les antécédents de 1,5 par la fonction représentée sont -2 et 1.
- D6. Le tiers du quart de 132 est  $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times 132 = \frac{1}{3} \times 33 = 11$ .