L'Enseignant
Cours particuliers en ligne

Correction - Mathématiques 3ème (Brevet)

Brevet 3ème maths - Métropole 2026

CORRECTION DU DIPLÔME NATIONAL DU BREVET - SESSION 2026

Partie 1 - Automatismes

Question 1 : L'écriture de $0{,}75$ sous la forme d'une fraction est :

$$0{,}75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

Question 2 : On calcule la somme :

$$-4{,}7 + 3{,}5 = -1{,}2$$

Question 3 : Dans ce tableau de proportionnalité, on utilise le produit en croix pour calculer a :

$$a = \frac{12 \times 18}{6} = 2 \times 18 = 36$$

Question 4 : Le nombre total de boules est $10 + 4 + 6 = 20$. Il y a 4 boules bleues. La probabilité d'obtenir une boule bleue est donc de $\frac{4}{20}$ (soit la réponse **B**).

Question 5 : Résolvons l'équation :

$$\begin{aligned} 10x + 16 &= -64 \\ 10x &= -64 - 16 \\ 10x &= -80 \\ x &= -8 \end{aligned}$$

La solution de l'équation est donc -8 (soit la réponse **C**).

Question 6 : La notation scientifique de $0{,}00458$ est :

$$0{,}00458 = 4{,}58 \times 10^{-3}$$

La bonne réponse est donc la **C**.

Question 7 : Sur le diagramme circulaire, la réponse B représente un angle droit (un quart du disque). Le nombre d'élèves ayant choisi la réponse B est donc :

$$24 \times \frac{1}{4} = 6$$

Question 8 : Le périmètre d'un rectangle de longueur 10 mm et de largeur 5 mm est :

$$P = 2 \times (10 + 5) = 30 \text{ mm}$$

La bonne réponse est la **A**.

Question 9 : Dans le triangle EDF rectangle en E, le cosinus de l'angle $\widehat{EDF}$ est égal au rapport du côté adjacent sur l'hypoténuse :

$$\cos(\widehat{EDF}) = \frac{DE}{DF} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

La bonne réponse est la **B**.

Partie 2 - Raisonnement et résolution de problèmes

Exercice 1

1. D'après la lecture du tableau, les Pays-Bas ont obtenu **27** médailles d'or.

2. L'Australie a obtenu un total de 63 médailles, dont 17 en argent et 28 en bronze. On calcule le nombre de médailles d'or :

$$63 - (17 + 28) = 63 - 45 = 18$$

L'Australie a donc obtenu **18** médailles d'or.

3. La Grande-Bretagne a obtenu 124 médailles au total, dont 31 de bronze. Calculons la proportion de médailles de bronze :

$$\frac{31}{124} = 0{,}25$$

Cela représente 25 % des médailles obtenues. Comme 25 % est supérieur à 20 %, l'affirmation est vraie.

4. a. Pour déterminer la médiane, on range d'abord la série des totaux de médailles dans l'ordre croissant : 56 ; 63 ; 71 ; 75 ; 82 ; 89 ; 105 ; 124 ; 220. L'effectif total est de 9 pays (valeur impaire). La médiane est la 5-ème valeur de la série ordonnée :

$$\frac{9+1}{2} = 5$$

La 5-ème valeur est **82**. La médiane de la série est donc de 82 médailles.

4. b. Cela signifie qu'au moins la moitié des pays de cette série (soit au moins 5 pays) ont obtenu un nombre de médailles inférieur ou égal à 82, et qu'au moins l'autre moitié a obtenu un nombre de médailles supérieur ou égal à 82.

5. Le Brésil passe de 20 médailles d'argent en 2021 à 26 médailles d'argent en 2024. Calculons le pourcentage d'augmentation :

$$\frac{26-20}{20} = \frac{6}{20} = 0{,}30$$

Le pourcentage d'augmentation du nombre de médailles d'argent obtenues par le Brésil entre 2021 et 2024 est de 30 %.

Exercice 2

1. Dans le triangle ABC, le plus long côté est $[BC]$ avec $BC = 8 \text{ cm}$. Comparons d'une part BC^2 et d'autre part $AB^2 + AC^2$:

$$BC^2 = 8^2 = 64$$

$$AB^2 + AC^2 = 6{,}4^2 + 4{,}8^2 = 40{,}96 + 23{,}04 = 64$$

Puisque $BC^2 = AB^2 + AC^2$, d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en A.

2. Les droites (BD) et (CE) sont sécantes en A. Les droites (BC) et (DE) sont parallèles. D'après le théorème de Thalès, on a :

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$$

En remplaçant par les valeurs numériques connues :

$$\frac{4{,}8}{6{,}4} = \frac{AE}{4{,}8} = \frac{DE}{8}$$

On en déduit par produit en croix :

$$DE = \frac{4{,}8 \times 8}{6{,}4} = 6 \text{ cm}$$

$$AE = \frac{4{,}8 \times 4{,}8}{6{,}4} = 3{,}6 \text{ cm}$$

3. Les droites parallèles (BC) et (DE) sont coupées par la sécante (BD). Les angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{ADE}$ sont en position d'angles alternes-internes, ils sont donc de même mesure : $\widehat{ABC} = \widehat{ADE}$.

4. Les triangles ABC et ADE ont :

Un angle droit égal par construction : $\widehat{BAC} = \widehat{DAE} = 90^\circ$

Un angle égal d'après la question précédente : $\widehat{ABC} = \widehat{ADE}$

Possédant deux angles égaux deux à deux, les triangles ABC et ADE sont semblables.

5. Le quadrilatère $BCDE$ est l'union des triangles rectangles ABC et ADE qui sont adjacents en A. Calculons l'aire de chacun d'eux :

$$\text{Aire}(ABC) = \frac{AB \times AC}{2} = \frac{6{,}4 \times 4{,}8}{2} = 15{,}36 \text{ cm}^2$$

$$\text{Aire}(ADE) = \frac{AD \times AE}{2} = \frac{4{,}8 \times 3{,}6}{2} = 8{,}64 \text{ cm}^2$$

L'aire du quadrilatère $BCDE$ est la somme de ces deux aires :

$$\text{Aire}(BCDE) = 15{,}36 + 8{,}64 = 24 \text{ cm}^2$$

Exercice 3

Partie A

1. Par lecture graphique, on se positionne à $3{,}6$ sur l'axe des abscisses (rayon), on rejoint la courbe puis l'axe des ordonnées. L'image de $3{,}6$ est d'environ **200** cm^3.

2. Pour un volume de 660 cm^3, on cherche l'antécédent sur l'axe des abscisses. On lit un rayon d'environ **5,4** cm.

Partie B

1. Appliquons la formule du volume d'une boule de rayon $R = 2{,}5 \text{ cm}$:

$V = \frac{4}{3} \times \pi \times 2{,}5^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times 15{,}625 \approx 65{,}45\ \mathrm{cm}^3$

Arrondi à l'unité, le volume de cette boule est bien égal à **65** cm^3.

2. Avec un volume de plastique disponible de $1\,000\ \mathrm{cm}^3$, calculons le nombre maximal de boules :

$\frac{1\,000}{65} \approx 15{,}38$

On peut donc fabriquer au maximum **15** boules.

3. La masse d'une boule se calcule à l'aide de sa masse volumique :

$m = 65 \times 0{,}9 = 58{,}5\ \mathrm{g}$

(Remarque : en utilisant la valeur non arrondie du volume $V \approx 65{,}45\ \mathrm{cm}^3$, on obtiendrait une masse d'environ $58{,}9\ \mathrm{g}$).

Exercice 4

1. Pour pouvoir constituer 16 sachets identiques, il faut que 16 soit un diviseur de 112 et de 140 :

$112 \div 16 = 7$
$140 \div 16 = 8{,}75$

Comme $8{,}75$ n'est pas un nombre entier, il n'est pas possible de constituer 16 sachets.

2. Décomposons 140 en produit de facteurs premiers :

$140 = 2 \times 70 = 2^2 \times 35 = 2^2 \times 5 \times 7$

3. Le nombre maximum de sachets correspond au PGCD de 112 et 140. Utilisons leurs décompositions en facteurs premiers :

$112 = 2^4 \times 7$
$140 = 2^2 \times 5 \times 7$

Le PGCD est le produit des facteurs premiers communs munis de leur plus petit exposant :

$$\text{PGCD}(112, 140) = 2^2 \times 7 = 28$$

Le nombre maximal de sachets que l'on peut constituer est donc de **28**.

Déterminons maintenant la composition de chaque sachet :

Nombre de bonbons à la fraise par sachet : $112 \div 28 = 4$

Nombre de bonbons au caramel par sachet : $140 \div 28 = 5$

Chaque sachet sera ainsi composé de 4 bonbons à la fraise et 5 bonbons au caramel.
