

Diplôme national du brevet — Session 2026

Corrigé détaillé

Mathématiques — Série générale

Métropole — 30 juin 2026

Code du sujet officiel : 26GENMATME1

Objectif du document

Corrigé rédigé question par question : chaque réponse rappelle la formule ou le théorème du cours utilisé (encadrés **Référence cours**), détaille les calculs étape par étape et encadre le résultat final. Les erreurs fréquentes sont signalées dans les encadrés **Point de vigilance**.

Durée de l'épreuve : 2 heures. Partie 1 : automatismes, 20 minutes, calculatrice interdite (6 points). Partie 2 : raisonnement et résolution de problèmes, 1 h 40, calculatrice autorisée (14 points, dont 2 points pour la clarté et la rédaction).

Exercice	Thèmes abordés	Points
Partie 1	Automatismes : fractions, décimaux, proportionnalité, probabilité, équation, notation scientifique, diagramme circulaire, périmètre, cosinus	6
1	Jeux Paralympiques : tableau, pourcentages, médiane, taux d'évolution	3
2	Géométrie : réciproque de Pythagore, Thalès, angles, triangles semblables, aire	4
3	Boules imprimées en 3D : lecture graphique, volume d'une boule, masse volumique	3
4	Sachets de bonbons : diviseurs, décomposition en facteurs premiers	2
	Clarté et rédaction	2

Table des matières

1	Partie 1 — Automatismes (6 points, sans calculatrice)	3
1.1	Question 1 — Écriture fractionnaire	3
1.2	Question 2 — Somme de relatifs	3
1.3	Question 3 — Tableau de proportionnalité	3
1.4	Question 4 — Probabilité	3
1.5	Question 5 — Équation	3
1.6	Question 6 — Notation scientifique	4
1.7	Question 7 — Diagramme circulaire	5
1.8	Question 8 — Périmètre	5
1.9	Question 9 — Cosinus	5
1.10	Bilan de la partie 1	5
2	Partie 2 — Exercice 1 : Jeux Paralympiques (3 points)	5
3	Partie 2 — Exercice 2 : géométrie (4 points)	7
4	Partie 2 — Exercice 3 : boules imprimées en 3D (3 points)	8
5	Partie 2 — Exercice 4 : sachets de bonbons (2 points)	9

1 Partie 1 — Automatismes (6 points, sans calculatrice)

1.1 Question 1 — Écriture fractionnaire

$$0,75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4} \text{ (on simplifie par 25).}$$

Réponse : $0,75 = \frac{3}{4}$ (ou $\frac{75}{100}$).

1.2 Question 2 — Somme de relatifs

Référence cours : addition de nombres relatifs de signes contraires

On soustrait les distances à zéro et on garde le signe de celui qui a la plus grande distance à zéro.

$4,7 - 3,5 = 1,2$ et $4,7 > 3,5$, donc le résultat est négatif : $-4,7 + 3,5 = -1,2$.

Réponse : $-1,2$.

1.3 Question 3 — Tableau de proportionnalité

Dans le tableau, on passe de 6 à 12 en multipliant par 2 ; on fait de même avec 18 : $a = 18 \times 2 = 36$.
(Ou : on passe de 6 à 18 en multipliant par 3, donc $a = 12 \times 3 = 36$.)

Réponse : $a = 36$.

1.4 Question 4 — Probabilité

Il y a $10 + 4 + 6 = 20$ boules, dont 4 bleues : $P(\text{bleue}) = \frac{4}{20}$.

Réponse : B. $\frac{4}{20}$ (soit $\frac{1}{5}$).

Point de vigilance

On divise par le nombre *total* de boules (20), pas par le nombre de boules non bleues (16, réponse C).

1.5 Question 5 — Équation

$$10x + 16 = -64 \iff 10x = -80 \iff x = -8.$$

Réponse : C. -8 .

1.6 Question 6 — Notation scientifique

$$0,00458 = 4,58 \times 0,001 = 4,58 \times 10^{-3}.$$

Réponse : C. $4,58 \times 10^{-3}$.

Point de vigilance

A et D sont égales à 0,00458, mais ne sont pas des notations scientifiques : le nombre devant la puissance de 10 doit être compris entre 1 et 10.

1.7 Question 7 — Diagramme circulaire

Le secteur « Réponse B » a un angle droit : il représente $\frac{90}{360} = \frac{1}{4}$ du disque. $\frac{1}{4} \times 24 = 6$.

Réponse : 6 élèves ont choisi la réponse B.

1.8 Question 8 — Périmètre

C'est un rectangle de 10 mm sur 5 mm : $P = 2 \times (10 + 5) = 30$ mm. Un périmètre est une longueur, il s'exprime en mm (et non en mm²).

Réponse : A. 30 mm.

1.9 Question 9 — Cosinus

Triangle DEF rectangle en E : l'hypoténuse est $[DF]$ (10 cm) et le côté adjacent à $\widehat{EDF}$ est $[DE]$ (6 cm).

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

Réponse : B. $\frac{3}{5}$.

1.10 Bilan de la partie 1

Question	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Réponse	$\frac{3}{4}$	-1,2	36	B	C	C	6	A	B

2 Partie 2 — Exercice 1 : Jeux Paralympiques (3 points)

1. On lit dans le tableau, ligne « Pays-Bas », colonne « Or ».

Résultat

Les Pays-Bas ont obtenu 27 médailles d'or.

2. Total = or + argent + bronze, donc or = $63 - 17 - 28 = 18$.

Résultat

L'Australie a obtenu 18 médailles d'or.

3.

Référence cours : proportion en pourcentage

Proportion = $\frac{\text{effectif de la partie}}{\text{effectif total}}$, puis on multiplie par 100 pour l'exprimer en pourcentage.

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

Résultat

25 % > 20 % : plus de 20 % des médailles de la Grande-Bretagne sont en bronze, l'affirmation est **vraie**.

4. a.

Référence cours : médiane

On range la série dans l'ordre croissant ; pour 9 valeurs (effectif impair), la médiane est la valeur de rang $\frac{9+1}{2} = 5$.

Série rangée : 56 ; 63 ; 71 ; 75 ; **82** ; 89 ; 105 ; 124 ; 220.

Résultat

La médiane est 82 médailles.

4. b.

Résultat

Au moins la moitié de ces 9 pays ont obtenu 82 médailles ou moins, et au moins la moitié en ont obtenu 82 ou plus.

5.

Référence cours : taux d'évolution

$$t = \frac{\text{valeur d'arrivée} - \text{valeur de départ}}{\text{valeur de départ}}.$$

$$t = \frac{26 - 20}{20} = \frac{6}{20} = 0,3 = 30 \, \%$$

Résultat

Le nombre de médailles d'argent du Brésil a augmenté de 30 %.

Point de vigilance

On divise l'augmentation par la valeur *de départ* (2021), pas par la valeur d'arrivée : $\frac{6}{26} \approx 23 \, \%$ serait faux.

3 Partie 2 — Exercice 2 : géométrie (4 points)

1. ABC est rectangle en A

Référence cours : réciproque du théorème de Pythagore

Si le carré du plus grand côté est égal à la somme des carrés des deux autres, le triangle est rectangle ; l'angle droit est opposé au plus grand côté.

Le plus grand côté est $[BC]$:

$$BC^2 = 8^2 = 64 \quad AB^2 + AC^2 = 6,4^2 + 4,8^2 = 40,96 + 23,04 = 64.$$

Résultat

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

2. Longueurs DE et AE

Référence cours : théorème de Thalès (configuration « papillon »)

Les droites (BD) et (CE) sont sécantes en A et $(BC) \parallel (DE)$, donc $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$.

$$\frac{AD}{AB} = \frac{4,8}{6,4} = 0,75. \text{ Donc :}$$

$$DE = 0,75 \times BC = 0,75 \times 8 = 6 \quad AE = 0,75 \times AC = 0,75 \times 4,8 = 3,6.$$

Résultat

$$DE = \boxed{6 \text{ cm}} \text{ et } AE = \boxed{3,6 \text{ cm}}.$$

3. Les angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{ADE}$ sont égaux

Référence cours : angles alternes-internes

Si deux droites parallèles sont coupées par une sécante, les angles alternes-internes qu'elles forment ont la même mesure.

Résultat

Les droites (BC) et (DE) sont parallèles et coupées par la sécante (BD). Les angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{ADE}$ sont alternes-internes : ils sont **égaux**.

4. Les triangles ABC et ADE sont semblables

Référence cours : triangles semblables

Deux triangles sont semblables s'ils ont leurs angles deux à deux égaux (il suffit de deux paires d'angles égaux). De façon équivalente, leurs côtés sont proportionnels.

— $\widehat{ABC} = \widehat{ADE}$ (question 3) ;

— $\widehat{BAC} = \widehat{DAE}$: ce sont des angles opposés par le sommet A (tous deux droits).

Résultat

Les triangles ABC et ADE ont deux paires d'angles égaux : ils sont **semblables**. On le retrouve avec les longueurs : $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC} = 0,75$.

5. Aire du quadrilatère BCDE

Méthode

Les diagonales $[BD]$ et $[CE]$ se coupent en A à angle droit : on découpe BCDE en quatre triangles rectangles en A.

$$\text{— } ABC : \frac{6,4 \times 4,8}{2} = 15,36 \text{ cm}^2; \quad ACD : \frac{4,8 \times 4,8}{2} = 11,52 \text{ cm}^2;$$

$$\text{— } ADE : \frac{4,8 \times 3,6}{2} = 8,64 \text{ cm}^2; \quad AEB : \frac{6,4 \times 3,6}{2} = 11,52 \text{ cm}^2.$$

Total : $15,36 + 11,52 + 8,64 + 11,52 = 47,04 \text{ cm}^2$.

Vérification (quadrilatère à diagonales perpendiculaires) : $\frac{BD \times CE}{2} = \frac{11,2 \times 8,4}{2} = 47,04$.

Résultat

L'aire de BCDE est $\boxed{47,04 \text{ cm}^2}$.

4 Partie 2 — Exercice 3 : boules imprimées en 3D (3 points)

Partie A — Lectures graphiques

1. On place 3,6 sur l'axe des abscisses, on monte jusqu'à la courbe puis on lit l'ordonnée.

Résultat

L'image de 3,6 est environ $\boxed{200 \text{ cm}^3}$ (le calcul exact donne $\frac{4}{3}\pi \times 3,6^3 \approx 195$).

2. On part de 660 sur l'axe des ordonnées, on rejoint la courbe puis on descend sur l'axe des abscisses.

Résultat

Le rayon est d'environ $\boxed{5,4 \text{ cm}}$.

Partie B — Fabrication

1.

Référence cours : volume d'une boule

$$V = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3.$$

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

Résultat

Arrondi à l'unité, le volume d'une boule est $\boxed{65 \text{ cm}^3}$.

2. $\frac{1000}{65,45} \approx 15,3.$

Résultat

On peut fabriquer au maximum $\boxed{15}$ boules (une 16^e demanderait plus de plastique qu'il n'en reste).

Point de vigilance

On arrondit à *l'entier inférieur* : on ne peut pas fabriquer 0,3 boule.

3.

Référence cours : masse volumique

masse = masse volumique $\times$ volume.

$$m = 0,9 \times 65,45 \approx 58,9 \text{ g}.$$

Résultat

Une boule pèse environ $\boxed{59 \text{ g}}$ (on trouve 58,5 g si l'on part du volume arrondi 65 cm^3).

5 Partie 2 — Exercice 4 : sachets de bonbons (2 points)

1. Pour faire 16 sachets identiques en utilisant tous les bonbons, 16 doit diviser 112 et 140. $112 \div 16 = 7$ mais $140 \div 16 = 8,75$, qui n'est pas entier.

Résultat

Non : 16 ne divise pas 140, on ne peut pas constituer 16 sachets.

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

Résultat

$$140 = \boxed{2^2 \times 5 \times 7}.$$

3.

Méthode

Le nombre de sachets divise à la fois 112 et 140 ; le plus grand possible est le plus grand diviseur commun. On prend les facteurs premiers communs, avec le plus petit exposant.

$$112 = 2^4 \times 7 \text{ et } 140 = 2^2 \times 5 \times 7 : \text{facteurs communs } 2^2 \times 7 = 28.$$

Résultat

On peut constituer au maximum $\boxed{28}$ sachets, contenant chacun $112 \div 28 = 4$ bonbons à la fraise et $140 \div 28 = 5$ bonbons au caramel.