



# Brevet de maths 2026 — Métropole : le corrigé

Sujet **26GENMATME1** · 2 h · Partie 1 : automatismes sur **6 points** · Partie 2 : quatre exercices sur **14 points**, dont 2 points pour la clarté et la rédaction. La rédaction modèle est à gauche, les remarques du correcteur à droite. Cherche d'abord sur ta feuille : un exercice cherché puis raté t'apprend plus que dix corrigés lus.

## PARTIE 1 — AUTOMATISMES : LES 9 RÉPONSES

**6 POINTS · 20 MIN · SANS CALCULATRICE**

|           |                                   |                                                                                                                                                                       |
|-----------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Q1</b> | $0,75 = \frac{3}{4}$              | $0,75 = 75/100$ , qu'on simplifie par 25. La réponse $75/100$ est acceptée aussi.                                                                                     |
| <b>Q2</b> | $-4,7 + 3,5 = -1,2$               | Les signes sont différents : on soustrait $4,7 - 3,5 = 1,2$ et on garde le signe du « plus grand », le $-$ .                                                          |
| <b>Q3</b> | $a = 36$                          | D'une ligne à l'autre du tableau, 6 devient 12 : on multiplie par 2. Donc $a = 18 \times 2 = 36$ .                                                                    |
| <b>Q4</b> | Réponse B : $\frac{4}{20}$        | 4 boules bleues sur $10 + 4 + 6 = 20$ boules en tout. (C'est bien $1/5$ , mais sous la forme proposée.)                                                               |
| <b>Q5</b> | Réponse C : $-8$                  | $10x = -64 - 16 = -80$ , donc $x = -80 \div 10 = -8$ .                                                                                                                |
| <b>Q6</b> | Réponse C : $4,58 \times 10^{-3}$ | Un seul chiffre non nul avant la virgule. Piège : $458 \times 10^{-5}$ vaut aussi 0,00458, mais 458 n'est pas entre 1 et 10 — ce n'est pas une notation scientifique. |
| <b>Q7</b> | 6 élèves                          | Le secteur de la réponse B est marqué d'un angle droit : un quart du disque. $24 \div 4 = 6$ .                                                                        |
| <b>Q8</b> | Réponse A : 30 mm                 | $2 \times (10 + 5) = 30$ . Et un périmètre est une longueur : il se mesure en mm, jamais en $\text{mm}^2$ .                                                           |
| <b>Q9</b> | Réponse B : $\frac{3}{5}$         | $\cos \widehat{EDF} = \text{côté adjacent} \div \text{hypoténuse} = DE/DF = 6/10 = 3/5$ . ( $4/5$ , c'est le sinus : le piège classique.)                             |

### OÙ SONT LES POINTS

Environ 0,65 point par question, réponse seule, sans justification. Une réponse fausse n'enlève rien : il faut répondre à tout, même en cas de doute.

### LE RÉFLEXE À AVOIR

20 minutes pour 9 questions, c'est environ 2 minutes par question : si l'une résiste, passe et reviens. Les quiz des chapitres du site travaillent exactement ces réflexes.

### LE PIÈGE DU CORRECTEUR

Trois QCM jouent sur les unités ou la forme ( $\text{mm}^2$ ,  $4/20$ ,  $10^{-3}$ ) : lis les quatre propositions avant de choisir, la « presque bonne » est toujours là.

**1 Les médailles des Jeux Paralympiques de Paris 2024****3 POINTS****Q1** Combien de médailles d'or ont été obtenues par les Pays-Bas ?

Dans le tableau, ligne « Pays-Bas », colonne « Or » : les Pays-Bas ont obtenu **27 médailles d'or**.

**Q2** Calculer le nombre de médailles d'or obtenues par l'Australie.

Le total de l'Australie est 63, avec 17 médailles d'argent et 28 de bronze :  
 $63 - 17 - 28 = \mathbf{18 \text{ médailles d'or}}$ .

**Q3** Montrer que « plus de 20 % des médailles obtenues par la Grande-Bretagne sont en bronze ».

La Grande-Bretagne a 31 médailles de bronze sur 124 médailles au total.

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

$25 \% > 20 \%$ , donc l'affirmation est **vraie**.

**Q4a** Déterminer la médiane de la série des totaux, en précisant la démarche.**Q4b** Interpréter ce résultat.**a.** On range les 9 totaux dans l'ordre croissant :

56 ; 63 ; 71 ; 75 ; **82** ; 89 ; 105 ; 124 ; 220

La série compte 9 valeurs : la médiane est la 5<sup>e</sup> valeur, celle qui a 4 valeurs avant elle et 4 après. **La médiane est 82** (le total de l'Ukraine).

**b.** Au moins la moitié de ces pays ont obtenu 82 médailles ou moins, et au moins la moitié en ont obtenu 82 ou plus.**Q5** De 20 médailles d'argent (Tokyo 2021) à 26 (Paris 2024) : quel est le pourcentage d'augmentation ?

L'augmentation est de  $26 - 20 = 6$  médailles, à comparer à la valeur de départ :

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

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

**LECTURE = POINTS FACILES**

Q1 est une pure lecture de tableau. Elle rapporte autant qu'un calcul : ne néglige jamais les premières questions d'un exercice de données.

**ÉCRIS LE CALCUL**

En Q2, la réponse « 18 » seule peut perdre la moitié des points : la soustraction  $63 - 17 - 28$  doit apparaître sur la copie.

**« MONTRER QUE » = CALCUL OBLIGATOIRE**

Le résultat est annoncé dans l'énoncé : les points sont dans les lignes de calcul et dans la comparaison finale «  $25 \% > 20 \%$  », pas dans la conclusion seule.

**LA DÉMARCHE EST NOTÉE**

« En précisant la démarche » : ranger la série dans l'ordre **est** la démarche attendue. Une médiane juste sans série ordonnée ne prend pas tous les points.

**L'INTERPRÉTATION N'EST PAS UNE MOYENNE**

En b, ne dis pas « les pays ont 82 médailles en moyenne » : la médiane partage la série en deux moitiés, c'est tout ce qu'elle dit.

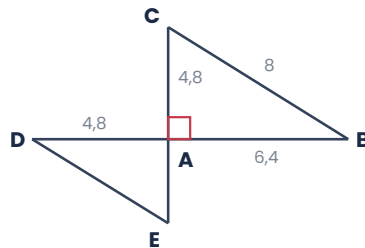
**ON DIVISE PAR LA VALEUR DE DÉPART**

Le réflexe faux le plus fréquent : diviser par 26. Un pourcentage d'évolution se calcule toujours par rapport à la valeur **initiale** — ici 20.

## 2 Pythagore, Thalès et triangles semblables

4 POINTS

(BD) et (CE) sécantes en A · (BC)  $\parallel$  (DE) · AB = 6,4 cm · AC = 4,8 cm · AD = 4,8 cm · BC = 8 cm



## « RÉCIPROQUE », LE MOT QUI COMPTE

On part des longueurs pour conclure sur l'angle droit : c'est la **réciproque** de Pythagore. Citer le théorème direct ici est compté faux.

## SÉPARE LES DEUX CALCULS

« D'une part... d'autre part... » : calcule  $BC^2$  et  $AB^2 + AC^2$  séparément, puis compare. N'écris jamais l'égalité avant de l'avoir prouvée.

Q1 Montrer que le triangle ABC est rectangle en A.

Dans le triangle ABC, le côté le plus long est [BC].

D'une part :  $BC^2 = 8^2 = 64$

D'autre part :  $AB^2 + AC^2 = 6,4^2 + 4,8^2 = 40,96 + 23,04 = 64$

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

Q2 Montrer que DE = 6 cm et AE = 3,6 cm.

Les droites (BD) et (CE) sont sécantes en A, et (BC)  $\parallel$  (DE) : d'après le **théorème de Thalès** :

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}, \text{ c'est-à-dire } \frac{4,8}{6,4} = \frac{AE}{4,8} = \frac{DE}{8}$$

Or  $4,8 \div 6,4 = 0,75$ . Donc :

$DE = 8 \times 0,75 = 6 \text{ cm}$  et  $AE = 4,8 \times 0,75 = 3,6 \text{ cm}$ .

## LES CONDITIONS D'ABORD

Avant d'écrire les rapports, cite les deux hypothèses : droites sécantes en A, droites parallèles. C'est ce qui autorise Thalès — et c'est du barème.

## LA CONFIGURATION « PAPILLON »

A est entre B et D, et entre C et E : les rapports partent tous de A. Écris les trois, puis remplace par les valeurs connues.

Q3 Montrer que les angles  $\widehat{ABC}$  et  $\widehat{ADE}$  sont égaux, en précisant la démarche.

Les droites (BC) et (DE) sont parallèles, et la droite (BD) les coupe en B et en D.

Les angles  $\widehat{ABC}$  et  $\widehat{ADE}$  sont **alternes-internes**, formés par ces deux parallèles et cette sécante.

Des angles alternes-internes définis par deux droites parallèles sont égaux :  $\widehat{ABC} = \widehat{ADE}$ .

## LE VOCABULAIRE FAIT LE POINT

La démarche attendue tient en deux mots : « alternes-internes » + « parallèles ». Dire « ça se voit sur la figure » ne rapporte rien.



## CORRIGÉ DÉTAILLÉ · RÉDACTION MODÈLE

**Q4** Montrer que les triangles ABC et ADE sont semblables.

Deux triangles sont semblables lorsque leurs angles sont deux à deux égaux.

- $\widehat{ABC} = \widehat{ADE}$  (question 3) ;
- $\widehat{BAC} = \widehat{DAE}$  : ces angles sont **opposés par le sommet A**.

Deux paires d'angles égaux suffisent (la troisième suit, la somme des angles d'un triangle valant  $180^\circ$ ) : les triangles ABC et ADE sont **semblables**.

**Q5** Déterminer l'aire du quadrilatère BCDE.

Le triangle ABC est rectangle en A (question 1) : les diagonales (BD) et (CE) du quadrilatère BCDE sont donc **perpendiculaires** en A. La diagonale (BD) partage BCDE en deux triangles de base commune [BD] :

$$BD = AB + AD = 6,4 + 4,8 = 11,2 \text{ cm.}$$

- Triangle BCD, de hauteur AC : aire =  $(11,2 \times 4,8) \div 2 = 26,88 \text{ cm}^2$
- Triangle BED, de hauteur AE : aire =  $(11,2 \times 3,6) \div 2 = 20,16 \text{ cm}^2$

$$\text{Aire de BCDE} = 26,88 + 20,16 = \mathbf{47,04 \text{ cm}^2}.$$

### RÉUTILISE LES QUESTIONS PRÉCÉDENTES

Au brevet, une question qui commence par « Montrer que » s'appuie presque toujours sur les précédentes. Ici, Q3 fournit la première paire d'angles — cite-la explicitement.

### LA QUESTION QUI DÉPARTAGE

Aucune formule toute faite n'est attendue : le point se gagne sur l'idée de **découper** le quadrilatère en deux triangles dont on connaît base et hauteur.

### LA HAUTEUR N'EST PAS UN CÔTÉ

La hauteur du triangle BCD est AC = 4,8 cm — pas BC ni CD. C'est l'angle droit en A qui l'autorise : dis-le.

3

## Le volume d'une boule, de la courbe à l'impression 3D

3 POINTS

**PARTIE A** La courbe donne le volume d'une boule ( $\text{cm}^3$ ) en fonction de son rayon (cm).

**Q1** Image de 3,6 ? **Q2** Rayon pour un volume de  $660 \text{ cm}^3$  ?

**1.** On part de 3,6 sur l'axe des rayons, on monte jusqu'à la courbe, puis on lit à l'horizontale : l'image de 3,6 est **environ  $195 \text{ cm}^3$**  (toute lecture proche est acceptée).

**2.** On part de  $660 \text{ cm}^3$  sur l'axe des volumes, on rejoint la courbe à l'horizontale, puis on descend : le rayon est d'**environ 5,4 cm**.

### LES POINTILLÉS COMPTENT

Une lecture graphique se prouve : laisse tes traits de construction sur le graphique et écris « environ ». Une valeur au dixième près est largement suffisante.

### IMAGE / ANTÉCÉDENT

Q1 demande une image (rayon  $\rightarrow$  volume), Q2 un antécédent (volume  $\rightarrow$  rayon). Repère bien le sens avant de tracer.



## CORRIGÉ DÉTAILLÉ · RÉDACTION MODÈLE

**PARTIE B** Boules pleines de rayon 2,5 cm. **Q1** Montrer que le volume, arrondi à l'unité, vaut 65 cm<sup>3</sup>, avec  $V = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3$ .

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

Arrondi à l'unité : **V ≈ 65 cm<sup>3</sup>**.

**Q2** Avec une bobine de 1 000 cm<sup>3</sup> de plastique, combien de boules au maximum ?

$$1\,000 \div 65,45 \approx 15,3$$

On ne peut fabriquer que des boules entières, donc **15 boules au maximum**.

Vérification : 16 boules demanderaient  $16 \times 65,45 \approx 1\,047 \text{ cm}^3 > 1\,000 \text{ cm}^3$ .

**Q3** La masse volumique du plastique vaut 0,9 g/cm<sup>3</sup>. Calculer la masse d'une boule.

Chaque cm<sup>3</sup> de plastique pèse 0,9 g, donc :

$$\text{masse} = 0,9 \times 65,45 \approx \mathbf{58,9 \text{ g}}$$

(En utilisant le volume arrondi :  $0,9 \times 65 = 58,5 \text{ g}$  — accepté aussi.)

**2,5³ N'EST PAS 2,5 × 3**

$2,5^3 = 2,5 \times 2,5 \times 2,5 = 15,625$ . Écris cette étape : c'est elle qui montre que tu n'as pas confondu cube et triple.

**ON ARRONDIT VERS LE BAS**

15,3 boules ne s'arrondit pas à 16 : la 16<sup>e</sup> boule ne peut pas être terminée. Dans les problèmes « combien au maximum », on tronque toujours.

**LES UNITÉS FONT LE CALCUL**

$\text{g/cm}^3 \times \text{cm}^3 = \text{g}$  : quand tu hésites entre multiplier et diviser, écris les unités — elles décident à ta place. La masse volumique est aussi un chapitre de physique-chimie : même formule des deux côtés.

**VALEUR EXACTE OU ARRONDIE ?**

Garder 65,45 donne 58,9 g ; partir de l'arrondi 65 donne 58,5 g. Les deux sont acceptées si le calcul est écrit — dis simplement laquelle tu utilises.

## 4 Des sachets de bonbons : diviseurs et facteurs premiers

2 POINTS

112 bonbons à la fraise et 140 au caramel · mêmes quantités dans chaque sachet · tout est utilisé. **Q1** Peut-on constituer 16 sachets ?

$112 \div 16 = 7$  : les bonbons à la fraise se répartissent exactement.

$140 \div 16 = 8,75$  : ce n'est pas un nombre entier, 16 ne divise pas 140.

**Non** : on ne peut pas constituer 16 sachets en utilisant tous les bonbons.

**Q2** Sachant que  $112 = 2^4 \times 7$ , décomposer 140 en facteurs premiers.

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

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

**Q3** Quel nombre maximal de sachets ? Quelle composition ?

Le nombre de sachets doit diviser 112 et 140 : le maximum est leur plus grand diviseur commun. D'après les décompositions :

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

On peut constituer au maximum **28 sachets**, contenant chacun :

$$112 \div 28 = \mathbf{4 \text{ bonbons à la fraise}} \text{ et } 140 \div 28 = \mathbf{5 \text{ bonbons au caramel}}.$$

$$\text{Vérification : } 28 \times 4 = 112 \text{ et } 28 \times 5 = 140.$$

## TESTE LES DEUX NOMBRES

$112 \div 16$  tombe juste, et c'est le piège : il faut que 16 divise **à la fois** 112 et 140. Une seule division ne suffit pas à conclure.

## Q2 EST UN INDICE POUR Q3

Si l'énoncé te donne une décomposition et t'en demande une autre, c'est qu'elles servent juste après : les facteurs communs aux deux donnent le plus grand diviseur commun.

## LA COMPOSITION AUSSI

Q3 pose deux questions : le nombre de sachets **et** leur contenu. S'arrêter à 28 laisse la moitié des points sur la table.

## CONTINUE L'ENTRAÎNEMENT

Un exercice t'a résisté ? Sur [geniesdessciences.com/brevet/](https://geniesdessciences.com/brevet/), chaque exercice de ce sujet pointe vers le chapitre à réviser : le cours en vidéo, la fiche méthode, les exercices corrigés et le quiz. Et pour recevoir chaque nouveau corrigé dès sa sortie, laisse ton email sur la page du sujet.

Corrigé non officiel proposé par Les Génies des Sciences — il ne s'agit pas du barème du jury. Sujet officiel : 26GENMATME1, épreuve du mardi 30 juin 2026, Métropole, La Réunion et Mayotte.