

# Brevet de maths 2026 Centres étrangers

## Corrigé du brevet de maths

Ce corrigé du brevet de juin 2026 (Centres étrangers) reprend chaque question dans l'ordre du sujet. Pour les neuf automatismes, tu vois comment trouver la réponse de tête : **médiane**, translation de motifs, probabilité, cosinus, écriture scientifique, distance, factorisation, baisse de 10 % et lecture de graphique. Dans la seconde partie, tu rédiges avec Pythagore, Thalès et un calcul de périmètres, puis tu calcules des volumes de gélules et compares deux offres, et enfin tu développes, résous une équation et complètes un script **Scratch** à partir de deux programmes de calcul.

### Dans cette page :

- Corrigé de la partie 1 : les automatismes
- Corrigé de l'exercice 1 : triangle, Pythagore et Thalès
- Corrigé de l'exercice 2 : bonbons en gélule et prix
- Corrigé de l'exercice 3 : programmes de calcul et Scratch

## Corrigé de la partie 1 : les automatismes

**Question 1.** Range d'abord les températures dans l'ordre croissant :  $(-1 ; 0 ; 1 ; 3 ; 7)$ . Il y a cinq valeurs, la médiane est celle du milieu, la troisième. La médiane est **1 °C**.

**Question 2.** Pour aller du motif n° 2 au motif n° 6, on descend d'une ligne et on avance d'un motif vers la droite. Applique le même déplacement au motif n° 4 : une ligne plus bas, un motif plus à droite. Tu arrives au motif **n° 8**.

**Question 3.** Il y a 3 boules rouges parmi 8 boules en tout, et chaque boule a la même chance d'être piochée. La probabilité est  $\frac{3}{8}$ , soit **0,375**.

**Question 4.** Le triangle est rectangle en L, son hypoténuse est donc le côté opposé à l'angle droit, [JK]. Le côté adjacent à l'angle  $\widehat{LKJ}$  est [LK]. Comme le cosinus est le rapport du côté adjacent à l'hypoténuse :  $\cos(\widehat{LKJ}) = \frac{LK}{JK}$ .

**Question 5.** On place la virgule après le premier chiffre non nul :  $311\,200\,000 = 3,112 \times 100\,000\,000$ . Il y a huit zéros, donc  $100\,000\,000 = 10^8$ . L'écriture scientifique est  **$(3,112 \times 10^8)$** .

**Question 6.** La distance est égale à la vitesse multipliée par la durée. Avec 2 h 30 min  $(= 2,5)$  h, on a  $(40 \times 2,5 = 100)$ . Charlie a parcouru **100 km**.

**Question 7.** Les deux termes de  $(5x+5)$  ont le facteur 5 en commun :  $(5x+5 = 5 \times x + 5 \times 1 = 5(x+1))$ . La bonne réponse est  **$(5(x+1))$** .

**Question 8.** Une baisse de 10 % représente  $\frac{10}{100}$  du prix de départ, c'est-à-dire  $\frac{10}{100} \times 80$ . Ce montant se retranche de 80. Le calcul est  $(80 - \frac{10}{100} \times 80)$  (soit 72 €).

**Question 9.** Repère sur la courbe les deux endroits où elle coupe la ligne horizontale de hauteur 4 m. À la montée, c'est vers 14 h 30. À la descente, c'est vers 19 h. Entre ces deux instants, l'eau est au-dessus de 4 m, ce qui fait  $(19 \text{ h} - 14 \text{ h}), 30 = 4 \text{ h}, 30$ . Réponse : **4 h 30 min**.

**À retenir :** aux automatismes, une question se règle en une ou deux lignes : identifie la notion (médiane, CAH, proportionnalité, lecture de graphique) et applique-la sans te disperser.

## Corrigé de l'exercice 1 : triangle, Pythagore et Thalès

---

**1.** Voici une construction en vraie grandeur. Trace un segment [AB] de 6,4 cm. Place l'équerre en B et trace la perpendiculaire à (AB). Avec le compas piqué en A et ouvert à 8 cm, trace un arc de cercle qui coupe cette perpendiculaire : le point d'intersection est C. Garde l'arc et la perpendiculaire apparents, ce sont les traits de construction. Relie A à C pour terminer le triangle.

**2.** Le triangle ABC est rectangle en B, donc d'après le théorème de Pythagore  $(AC^2 = AB^2 + BC^2)$ . On isole :  $(BC^2 = AC^2 - AB^2 = 8^2 - 6^2 = 64 - 36 = 28)$ . Comme BC est une longueur positive,  $(BC = \sqrt{28} = 2\sqrt{7})$  **4,8 cm**.

**3.** La droite (BC) est perpendiculaire à (AM), car le triangle ABC est rectangle en B et que A, B, M sont alignés. La droite (MN) est aussi perpendiculaire à (AM), car AMN est rectangle en M. Deux droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles entre elles : **(BC) // (MN)**.

**4.** On a  $AM (= AB + BM = 6 + 3 = 9)$  cm. Les points A, B, M d'une part et A, C, N d'autre part sont alignés, dans le même ordre, et (BC) est parallèle à (MN). D'après le théorème de Thalès :  $(\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN})$  avec  $(\frac{AB}{AM} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3})$ . Alors  $(MN = \frac{BC}{2/3} = 4 \times \frac{3}{2} = 6)$  **7,2 cm** et  $(AN = \frac{AC}{2/3} = 8 \times \frac{3}{2} = 12)$  **12 cm**.

**5.** Le périmètre de ABC est  $(6 + 4 + 8 = 18)$  cm. Pour le quadrilatère BMNC, il manque CN. Comme C est entre A et N,  $(CN = AN - AC = 12 - 8 = 4)$  cm. Alors le périmètre de BMNC est  $(BM + MN + NC + CB = 3 + 6 + 4 + 8 = 21)$  cm. **Les deux périmètres sont égaux**, ils valent chacun 19,2 cm.

**À retenir :** deux perpendiculaires à une même droite sont parallèles, ce qui autorise Thalès. Pour un côté manquant sur une droite, pense à la soustraction de segments alignés.

## Corrigé de l'exercice 2 : bonbons en gélule et prix

---

### Partie A

1. La longueur totale de 15 mm comprend le cylindre et une demi-boule de rayon 2,5 mm à chaque bout. Donc  $(h=15-2 \times 2,5=15-5=)$  **10 mm**.

2. a. Le cylindre a pour rayon 2,5 mm et pour hauteur 10 mm :  $(V_{\text{cyl}}=\pi \times 2,5^2 \times 10=62,5\pi)$ . Avec la calculatrice,  $(62,5\pi \approx 196,35)$ , soit environ **(196 mm<sup>3</sup>)**.

b. Deux demi-boules identiques forment une boule entière de rayon 2,5 mm :  $(V_{\text{boule}}=\frac{4}{3} \times \pi \times 2,5^3=\frac{4}{3} \times \pi \times 15,625 \approx 65,45 \text{ mm}^3)$ . Le volume total d'un bonbon est donc d'environ  $(196,35+65,45=261,8 \text{ mm}^3)$ . Cette valeur est comprise entre 260 et 262 : **Léa a raison**.

3. Un bonbon occupe au plus  $(262 \text{ mm}^3)$ . Pour 300 000 bonbons, il faut au plus  $(300\,000 \times 262=78\,600\,000 \text{ mm}^3)$ . Or  $(1 \text{ L}=1 \text{ dm}^3=1\,000\,000 \text{ mm}^3)$ , donc ce volume vaut  $(78,6 \text{ L})$ . Les 83 L de mélange quotidien sont supérieurs à 78,6 L : **oui, la confiserie peut produire plus de 300 000 bonbons par jour**.

### Partie B

1 kg = 1 000 g. Avec le format A, il faut 2 sachets de 500 g :  $(2 \times 7,90=15,80)$  €. Avec le format B, il faut 4 sachets de 250 g. Les trois premiers coûtent  $(3 \times 4,30=12,90)$  € et le quatrième est à moitié prix, soit  $(4,30 \div 2=2,15)$  €. Le total est  $(12,90+2,15=15,05)$  €. Comme  $(15,05 < 15,80)$ , Léa doit choisir **le format B** avec la promotion : elle paiera 15,05 €, soit 0,75 € de moins.

**À retenir** : deux demi-boules font une boule, et pour passer de mm<sup>3</sup> à des litres on divise par un million. Pour comparer des offres, ramène toujours le prix à la même quantité.

## Corrigé de l'exercice 3 : programmes de calcul et Scratch

---

1. Avec le programme A et le nombre 1 : on ajoute 6, ce qui donne  $(1+6=7)$  ; on soustrait 4, ce qui donne  $(7-4=3)$  ; on multiplie les deux résultats :  $(7 \times 3=21)$ . On retrouve bien **(-21)**.

2. Programme B avec 10 : le carré est  $(10^2=100)$ , puis  $(100-9=)$  **91**.

3. Avec  $(x)$  au départ, le programme B donne  $(x^2-9)$ . On résout  $(x^2-9=16)$ , soit  $(x^2=25)$ . Les nombres dont le carré est 25 sont 5 et  $(-5)$ . On peut aussi écrire  $(x^2-25=0)$ , puis  $((x-5)(x+5)=0)$ . Les nombres de départ possibles sont **5 et (-5)**.

4. Dans le script, la variable « Valeur 1 » doit contenir le résultat de la branche « ajouter 6

», « Valeur 2 » celui de la branche « soustraire 4 », et « Résultat » leur produit. Voici les lignes complétées :

- 3 mettre Valeur 1 à (réponse + 6)
- 4 mettre Valeur 2 à (réponse - 4)
- 5 mettre Résultat à (Valeur 1 \* Valeur 2)

À la ligne 5, les deux cases vides contiennent les variables « Valeur 1 » et « Valeur 2 ».

**5.** Avec  $x$ , les deux branches donnent  $x+6$  et  $x-4$ , puis le produit  $(x+6)(x-4)$ . On développe :  $x^2-4x+6x-24=$   **$x^2+2x-24$** . C'est bien l'expression demandée.

**6.** Les deux programmes donnent le même résultat quand  $x^2+2x-24=x^2-9$ . On retranche  $x^2$  aux deux membres :  $2x-24=-9$ , puis on ajoute 24 :  $2x=15$ , donc  $x=\frac{15}{2}=7{,}5$ . Les programmes A et B donnent le même résultat pour le nombre de départ **7,5** (le résultat commun est alors  $7{,}5^2-9=47{,}25$ ).

**À retenir :** pour comparer deux programmes de calcul, traduit chacun en expression avec  $x$ . Le terme en  $x^2$  disparaît des deux côtés et l'équation devient du premier degré.