



Diplôme national du brevet
Centres étrangers, 18 juin 2026

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE

PREMIÈRE PARTIE : AUTOMATISMES (6 pts)

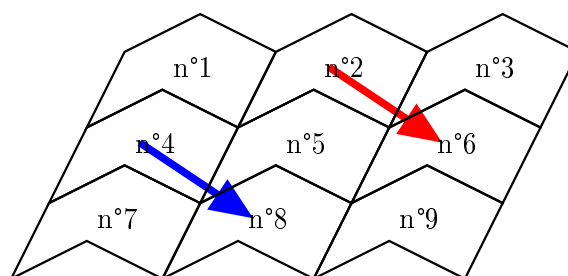
Pour cette première partie, aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question. Pour chaque question, reportez son numéro sur votre copie et indiquez votre réponse.
Une réponse fausse ou l'absence de réponse n'enlève aucun point.

Question 1

On range les valeurs dans l'ordre croissant : $-1C$; $0C$; $1C$; $3C$; $7C$.
La médiane est la valeur qui est au milieu de la série, c'est $1C$.

Question 2

C'est le motif n°8 qui est l'image du motif n°4 par cette translation.



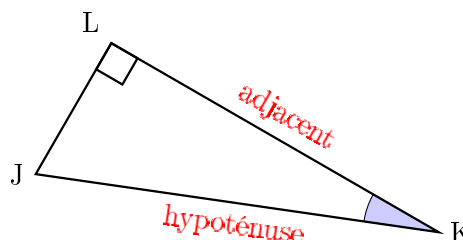
Question 3

Il y a 8 boules dont 3 sont rouges, donc $P(\text{rouge}) = \frac{3}{8} = 0,375$

Question 4

On utilise la formule apprise par cœur **CAH**.

$$\cos(\widehat{LKJ}) = \frac{\text{adjacent}}{\text{hypoténuse}} = \frac{LK}{JK}$$



Question 5

$311\,200\,000 = 3,112 \times 100\,000\,000$ et $100\,000\,000 = 10^8$ (huit zéros),
donc l'écriture scientifique de $311\,200\,000$ est $3,112 \times 10^8$

Question 6

2 h 30 min c'est 2 heures plus la moitié d'une heure.

Charlie a donc parcouru deux fois 40 km plus la moitié de 40 km : $40 \times 2 + 40 \div 2 = 80 + 20 = 100$.

Au total, Charlie a fait 100 km.



Question 7

$5(x + 1) = 5 \times x + 5 \times 1 = 5x + 5$, donc la forme factorisée est $5(x + 1)$.

Question 8

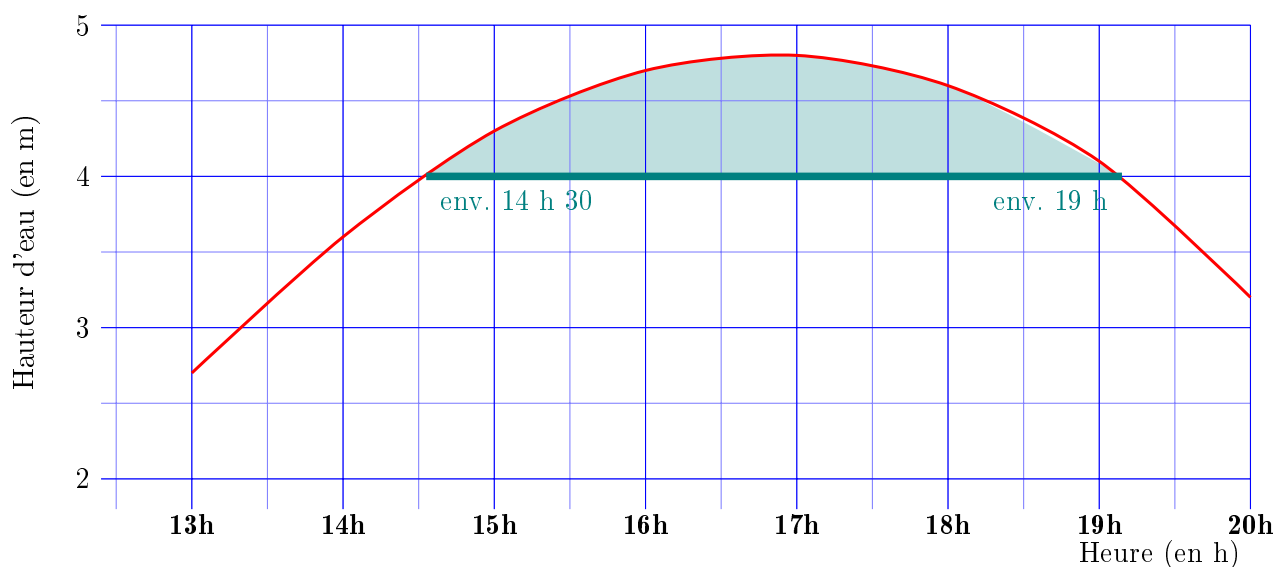
La diminution du prix est calculée par

	en €	en %
baisse	x	10
valeur initiale	80	100

$x = 80 \times \frac{10}{100}$, qu'il faut retrancher du prix initial, donc le calcul à effectuer est $80 - \frac{10}{100} \times 80$.

Question 9

Hauteur d'eau dans le port de Quiberon
23 juillet 2025



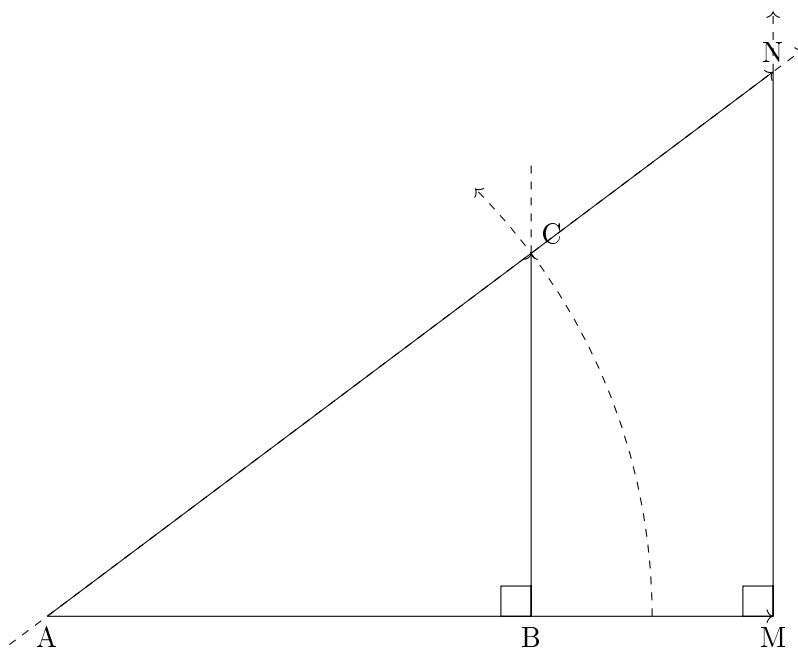
Entre 14 h 30 à 19 h environ, le niveau a été plus élevé que 4 m, cela a donc duré environ 4 h 30 min.



DEUXIÈME PARTIE (14 pts)

Exercice 1 (4 points)

1.



Commencer par tracer le segment $[AM]$ (9,6 cm) avec le point B intercalé à 6,4 cm de A.
Puis tracer les deux perpendiculaires en B et M.

Laisser apparent un bel arc de cercle centré sur A et de rayon 8.

À l'intersection avec la perpendiculaire en B, on place le point C.

On peut ensuite tracer la droite (AC) et placer N à l'intersection avec la perpendiculaire en M.

2. ABC est un triangle rectangle en B, selon le théorème de Pythagore, $AC^2 = AB^2 + BC^2$.

Donc $BC^2 = 8^2 - 6,4^2 = 23,04$ et $BC = \sqrt{23,04} = 4,8$.

La longueur BC mesure 4,8 cm.

3. (BC) et (MN) sont toutes deux perpendiculaires à (AM) .

Comme deux droites perpendiculaires à une même troisième droite sont parallèles entre elles, (BC) et (MN) sont parallèles.

4. — Les points A, B et M sont alignés ;
— les points A, C et N sont alignés ;
— (BC) et (MN) sont parallèles.

Donc, selon le théorème de Thalès, $\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN}$

On peut donc calculer : $MN = \frac{BC \times AM}{AB} = 7,2$ et $AN = \frac{AC \times AM}{AB} = 12$.

Les longueurs MN et AN sont respectivement 7,2 cm et 12 cm.

5. Le périmètre du triangle ABC est de $6,4 + 4,8 + 8 = 19,2$ cm.

Comme A, C et N sont alignés, $CN = 4$ cm.

Donc le périmètre de BMNC est égal à $3,2 + 7,2 + 4 + 4,8 = 19,2$ cm.

Les deux figures ont le même périmètre et celui-ci est de 19,2 cm.



Exercice 2 (3,5 points)

Partie A

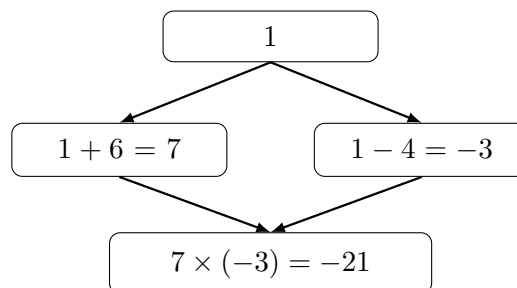
- La longueur totale d'un bonbon est de 15 mm.
À chaque extrémité, il y a une demi-boule de rayon 2,5 mm.
Donc la partie cylindrique a une hauteur égale à $15 - 2 \times 2,5 = 10$ mm.
- La partie cylindrique a pour base un disque de rayon 2,5 mm, son aire est égale à $\pi \times 2,5^2 \approx 19,63 \text{ mm}^2$.
La hauteur du cylindre est de 10 mm, donc son volume est égal à $10 \times (\pi \times 2,5^2) \approx 196 \text{ mm}^3$.
 - Les deux demi-boules qui constituent les extrémités ont, ensemble, le volume d'une boule de rayon 2,5, soit $\frac{4}{3} \times \pi \times 2,5^3 \approx 65,4 \text{ mm}^3$.
Léa a donc raison, puisque la somme des volumes de la partie cylindrique et des deux extrémités est égale à $196,3 + 65,4 = 261,7$ qui s'arrondit à 262 mm^3 .
Variante : Le volume des deux demi-boules est environ 65 mm^3 , le volume total d'un bonbon est de 261 mm^3 , donc Léa a raison.
- Un bonbon demande un volume d'environ 262 mm^3 ,
donc pour produire 300 000 bonbons, il faut $300\,000 \times 262 = 78\,600\,000 \text{ mm}^3$ de mélange.
Or $1 \text{ litre} = 1 \text{ dm}^3 = 1\,000 \text{ cm}^3 = 1\,000\,000 \text{ mm}^3$.
Donc $78\,600\,000 \text{ mm}^3 = 78,6 \text{ litres}$:
83 litres seront donc plus que suffisants pour produire 300 000 bonbons.

Partie B

Avec le format A, Léa paiera $2 \times 7,90 = 15,80$ pour 1 kilo de bonbons.
Avec le format B, il lui faudra acheter 4 sachets, les 3 premiers à 4,30, le quatrième à 2,15.
Cela lui coûtera au total $3 \times 4,30 + 2,15 = 15,05$.
Léa a donc intérêt à profiter de la promotion sur les sachets B.

Exercice 3 (4,5 points)

- On choisit 1 comme nombre de départ :



- Si on choisit 1, on obtient effectivement -21 avec le programme A.
- $10 \xrightarrow{\text{élever au carré}} 10^2 = 100$ puis $100 \xrightarrow{\text{soustraire 9}} 100 - 9 = 91$
Avec le programme B, on obtient 91 lorsque le nombre de départ est 10.
 - Si on choisit x comme nombre de départ, le programme B calcule $x^2 - 9$.
On cherche donc pour quelle(s) valeur(s) de x on obtient 16,
autrement dit $x^2 - 9 = 16 \iff x^2 - 25 = 0$.
On remarque que $25 = 5^2$, donc on peut factoriser une identité remarquable et l'équation à résoudre devient $(x - 5)(x + 5) = 0$.



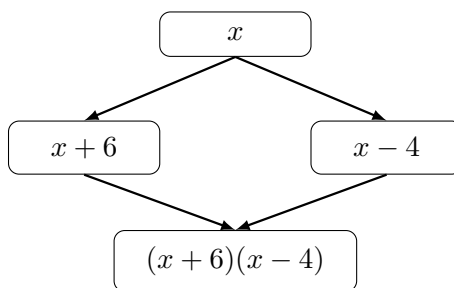
Un produit est nul si et seulement si un des facteurs est nul ; donc il y a deux solutions qui sont -5 et 5 .

Si on choisit un de ces deux nombres, on obtiendra 16 avec le programme B.

4. Ligne 3, on ajoute 6, ligne 4, on soustrait 4 et enfin ligne 5 on fait le produit des 2 résultats intermédiaires.



5. On choisit x comme nombre de départ dans le programme A :



On développe : $(x + 6)(x - 4) = x^2 - 4x + 6x - 24 = x^2 + 2x - 24$.

Avec le programme A, on calcule $x^2 + 2x - 24$.

6. On sait que le programme A calcule $x^2 + 2x - 24$ et le programme B $x^2 - 9$.

Les deux programmes donnent le même résultat si et seulement si $x^2 + 2x - 24 = x^2 - 9$.

Cette équation peut se simplifier en soustrayant x^2 à chaque membre, et elle devient :

$$2x - 24 = -9 \iff 2x = 15$$

$$\iff x = \frac{15}{2}$$

Les deux programmes donnent le même résultat si on choisit comme nombre de départ $\frac{15}{2} = 7,5$ et ce résultat est 47,25.