



Diplôme national du brevet
Métropole Antilles-Guyane, 18 septembre 2023

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE

Exercice 1 : QCM

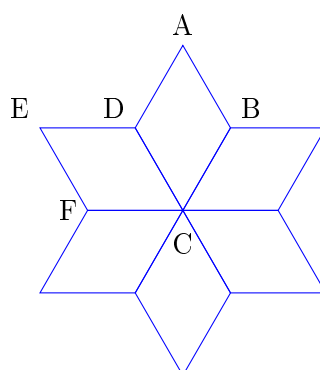
20 points

1. Diviseurs de 84 : 2, 3 et 4 sont diviseurs ($84 = 2^2 \times 3 \times 7$). Réponse **B**.
2. Agrandissement de coefficient 2 : le volume est multiplié par $2^3 = 8$. Réponse **B**.
3. $(-2)^2 + 3 \times (-2) - 5 = 4 - 6 - 5 = -7$. Réponse **C**.
4. Multiples de 2 dans $\{1, \dots, 8\}$: 2, 4, 6, 8 \rightarrow 4 boules sur 8. $p = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$. Réponse **A**.
5. Rapport de l'homothétie de centre O : les points de DEF sont à l'opposé (rapport négatif) et deux fois plus loin. Réponse **A** ($k = -2$).

Exercice 2 : Losanges

14 points

1. Le bloc losange tracé dans le script : on répète 2 fois [avancer 50, tourner 60° , avancer 50, tourner 120°], ce qui donne bien un losange à angles 60° et 120° . Les lignes complétées en rouge sont **2** et **50**.
2. Association des scripts : Script 1 \leftrightarrow Figure C ; Script 2 \leftrightarrow Figure A ; Script 3 \leftrightarrow Figure B.
3. La transformation qui permet d'obtenir le losange ABCD à partir du losange EDCF est la **rotation de centre C et d'angle 60°** .





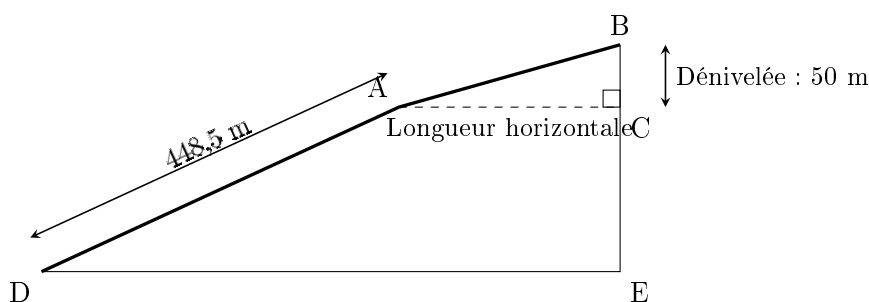
Exercice 3 : Tarifs piscine

22 points

1. a. Tarif A pour 10 entrées : $5,90 \times 10 = 59 \text{ €}$.
b. Tarif B pour 10 entrées : $4,40 \times 10 + 30 = 74 \text{ €}$.
2. $f(x) = 5,9x$; $g(x) = 4,4x + 30$.
3. a. $5,9x = 4,4x + 30 \iff 1,5x = 30 \iff x = 20$.
b. Les deux tarifs donnent le même prix pour **20 entrées**.
4. a. $\bar{x} = \frac{12\,500 + 13\,700 + 10\,400 + 13\,600 + 12\,300 + 11\,700 + 10\,400 + 11\,600 + 10\,200 + 13\,800 + 12\,600}{12}$
 $\frac{144\,600}{12} = 12\,050$.
b. Étendue : $13\,800 - 10\,200 = 3\,600$.
5. Volume : $50 \times 25 \times 3 = 3\,750 \text{ m}^3$.

Exercice 4 : Funiculaire

20 points



1. a. Tarif individuel : $12 \times 10 + 8 \times 8 = 120 + 64 = 184 \text{ €}$.
b. Tarif groupe : $12 \times 8,50 + 8 \times 7 = 102 + 56 = 158 \text{ €}$.
c. Réduction : $\frac{184 - 158}{184} = \frac{26}{184} \approx 0,1413$, soit environ 14,13 %.
2. Vitesse : $v = \frac{448,5}{8 \times 60 + 45} = \frac{448,5}{525} \approx 0,854 \text{ m/s}$, soit $\approx 0,85 \text{ m/s}$ au centième près.
3. Pente = $\frac{\text{Dénivelée}}{\text{Longueur horizontale}}$, donc $\frac{50}{AC} = \frac{25}{100}$, d'où $AC = \frac{50 \times 100}{25} = 200 \text{ m}$.

Exercice 5 : Triangle et Thalès

24 points



- $AB = AM + MB = 2,7 + 2,5 = 5,2$ cm.
- Pythagore dans ABH rectangle en H :
 $AH^2 = AB^2 - BH^2 = 5,2^2 - 2^2 = 27,04 - 4 = 23,04$.
 $AH = \sqrt{23,04} = 4,8$ cm.
- $\sin \widehat{ACH} = \frac{AH}{AC} = \frac{4,8}{8,5} \approx 0,5647$.
 $\widehat{ACH} \approx 34^\circ$.
- $\cos 34^\circ \approx 0,829$, d'où $CH = 8,5 \times \cos 34^\circ \approx 7,04$ cm ≈ 7 cm.
- Thalès ($MN \parallel BC$) :
 $\frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB} = \frac{2,7}{5,2}$.
 $AN = \frac{2,7 \times 8,5}{5,2} \approx 4,4$ cm. L'élève a tort.
- $\mathcal{A}_{\triangle AHC} = \frac{4,8 \times 7}{2} = 16,8$ cm².

