



Diplôme national du brevet
Amérique du Nord, 29 mai 2024

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE

Exercice 1 : Vrai/Faux

20 points

1. Prix ordonnés : 7 ; 10 ; 12 ; 13 ; 15.

Affirmation A : $\frac{7 + 10 + 12 + 13 + 15}{5} = \frac{57}{5} = 11,4$ €. **Vrai**.

Affirmation B : La médiane est le 3^e terme = 12 € (pas 10). **Faux**.

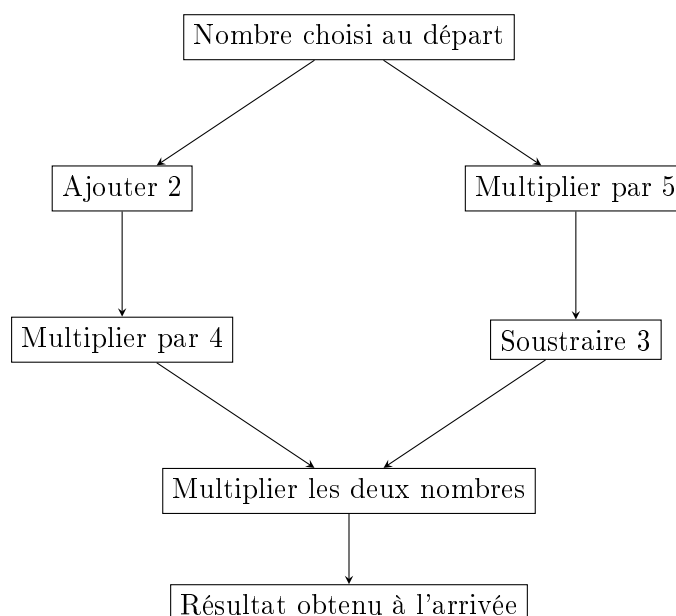
2. 20 m en 6 s $\rightarrow \frac{20}{6} \approx 3,33$ m/s = $3,33 \times 3,6 = 12$ km/h (pas 14). **Faux**.

3. Nombres premiers de 1 à 15 : 2, 3, 5, 7, 11, 13 = 6 nombres. Probabilité = $\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$ (pas $\frac{7}{15}$). **Faux**.

4. L'aire est multipliée par $3^2 = 9$ (pas 3). **Faux**.

Exercice 2

20 points



1. Gauche : $2 \rightarrow 4 \rightarrow 16$; droite : $2 \rightarrow 10 \rightarrow 7$; résultat : $16 \times 7 = 112$.

2. Gauche : $-3 \rightarrow -1 \rightarrow -4$; droite : $-3 \rightarrow -15 \rightarrow -18$; résultat : $(-4) \times (-18) = 72$.

3. $x \rightarrow (x + 2) \rightarrow 4(x + 2)$ et $x \rightarrow 5x \rightarrow 5x - 3$. Résultat : $4(x + 2)(5x - 3) = (4x + 8)(5x - 3)$: expressions C et D.

4. $(4x + 8)(5x - 3) = 0 \iff 4x + 8 = 0$ ou $5x - 3 = 0 \iff x = -2$ ou $x = \frac{3}{5} = 0,6$.

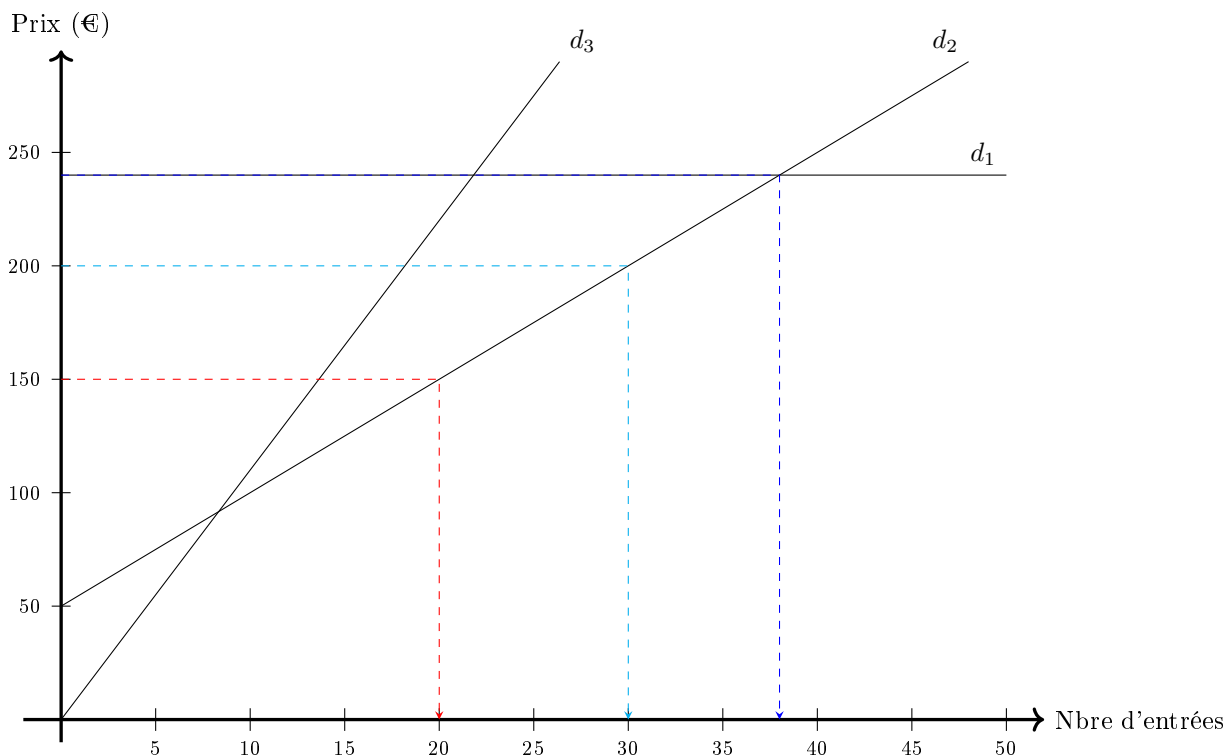
5. $B = (4x + 2)(5x - 3) = 20x^2 - 12x + 10x - 6 = 20x^2 - 2x - 6$.

Exercice 3

20 points



1. $3 \times 11 = 33 \text{ €}$.
2. $50 + 8 \times 5 = 90 \text{ €}$.
3. $f \leftrightarrow$ Essentiel ; $g \leftrightarrow$ Liberté ; $h \leftrightarrow$ Classique.

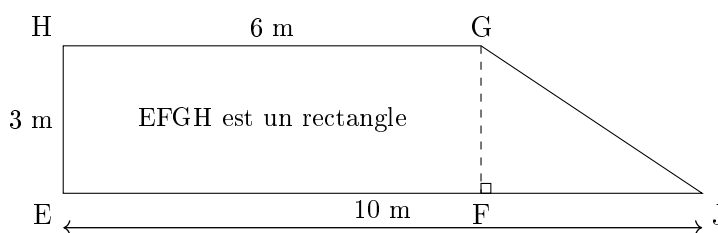


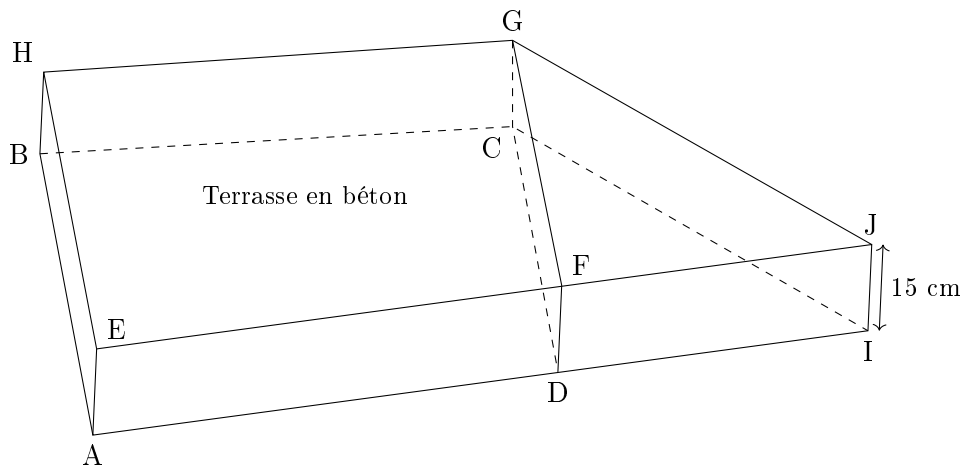
$(d_1) \leftrightarrow$ Classique ; $(d_2) \leftrightarrow$ Essentiel ; $(d_3) \leftrightarrow$ Liberté.

4. Le tarif Classique offre un prix proportionnel (fonction linéaire h).
5.
 - a. (d_2) à $y = 150$: $x = 20$ entrées au maximum.
 - b. (d_2) à $y = 240$: $x = 38$; à partir de 39 entrées, Liberté est le plus intéressant.
 - c. Pour $y = 200$, c'est (d_2) qui donne le plus d'entrées (30) : tarif Essentiel.

Exercice 4

21 points





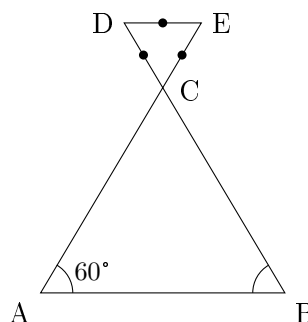
1. EFGH rectangle, donc $EF = 6$. $FJ = EJ - EF = 10 - 6 = 4$ m.
2. Triangle GFJ rectangle en F : $GJ^2 = 3^2 + 4^2 = 25$, d'où $GJ = 5$ m.
Périmètre : $EF + FJ + JG + GH + HE = 6 + 4 + 5 + 6 + 3 = 24$ m.
3. a. $\mathcal{A}(EFGJH) = 3 \times 6 + \frac{3 \times 4}{2} = 18 + 6 = 24$ m².
Volume : $\mathcal{V} = 24 \times 0,15 = 3,6$ m³ < 4 m³.
b. $4 \times 250 = 1000$ kg de ciment.
c. Ratio 2 : 7 : 5 \rightarrow multiplié par 500 : gravier = 3 500 kg ; sable = 2 500 kg.
4. 2 couches sur 24 m² = 48 m². Peinture : $\frac{48}{5} = 9,6$ L.
Deux pots A : $79,90 + 39,95 = 119,85$ € (2% à 50%). Un pot B : 129,90 €. Les deux pots A coûtent moins cher.

Exercice 5

19 points

Partie A

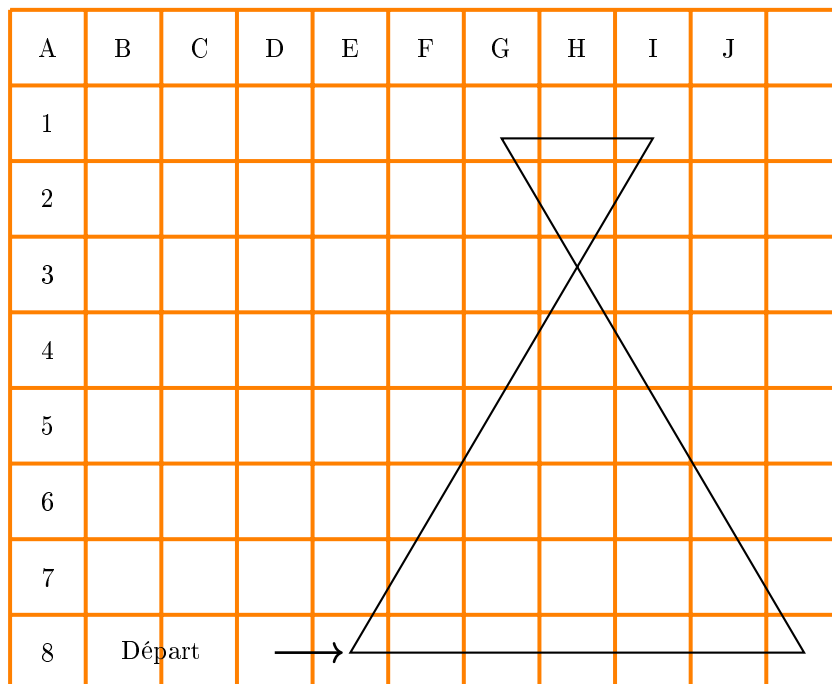
1. Triangle ABC : $\widehat{A} = \widehat{B} = 60^\circ$ (figure), donc $\widehat{C} = 180 - 60 - 60 = 60^\circ$. Les trois angles sont égaux : triangle ABC équilatéral.
2. CDE équilatéral (par symétrie/codage) : $\widehat{CED} = 60^\circ = \widehat{CAB}$. Ce sont des angles alternes-internes : $(AB) \parallel (DE)$.



Partie B



Programme	Bloc triangle	
1 Quand est cliqué	définir triangle	
2 aller à x: -180 y: -150	stylo en position d'écriture	
3 s'orienter à 90 degrés	répéter 3 fois	
4 mettre côté à 240		avancer de côté pas
5 triangle		tourner de 120 degrés
6 tourner de 60 degrés	↑	
7 avancer de 240 pas	relever le stylo	
8 mettre côté à côté / 3		



1. Point de départ : coordonnées $(-180 ; -150)$ = case D8.
2. À la ligne 4, on écrit **240**.
3. Après la ligne 7, le lutin est en case **G3**.
4. 'côté / 3' : les côtés du petit triangle sont $\frac{1}{3}$ de ceux du grand ($240/3 = 80$ pas).