



Diplôme national du brevet
Centres étrangers Groupe I, 14 juin 2023

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE

Exercice 1 : QCM (Scratch)

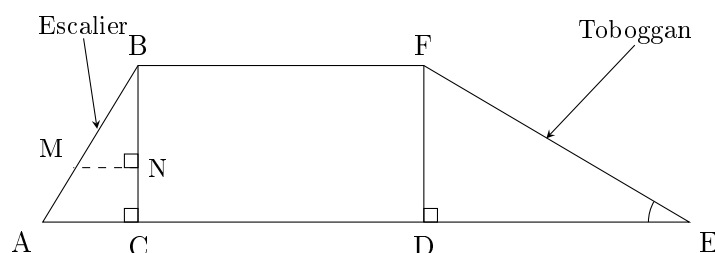
18 points

Partie A : 1. Réponse C 2. Réponse C 3. Réponse B

Partie B : 1. Réponse C 2. Réponse B 3. Réponse B

Exercice 2 : Cabane

24 points



Partie A : Toboggan

1. $\tan \widehat{DEF} = \frac{DF}{DE} = \frac{1,2}{2,04} \approx 0,588$, d'où $\widehat{DEF} \approx 30^\circ$. Le toboggan est sécurisé. ✓

2. Pythagore dans DEF rectangle en D : $EF^2 = 1,2^2 + 2,04^2 = 1,44 + 4,1616 = 5,6016$, d'où $EF \approx 2,37$ m.

Partie B : Échelle

1. $(MN) \perp (BC)$ et $(AC) \perp (BC)$ (rectangle BCDF) : deux droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles.

2. Thalès : $\frac{BN}{BC} = \frac{MN}{AC}$, soit $\frac{0,84}{1,2} = \frac{MN}{0,5}$, d'où $MN = 0,5 \times \frac{0,84}{1,2} = 0,35$ m.

Partie C : Bac à sable

1. $V = 200 \times 180 \times 20 = 720\,000$ cm³.

2. Volume sable à maçonner : $0,72 \times \frac{3}{5} = 0,432$ m³. Volume sable fin : $0,72 \times \frac{2}{5} = 0,288$ m³.

3. $\frac{0,432}{0,022} \approx 19,6 \rightarrow 20$ sacs à maçonner ; $\frac{0,288}{0,016} = 18$ sacs fin.

Coût : $20 \times 2,95 + 18 \times 5,95 = 59 + 107,10 = 166,10$ €.

Exercice 3 : Programmes de calcul

15 points

1. $(6 - 5) \times 2 = 2$ (Amir) et $(6 + 3) \times 6 - 16 = 54 - 16 = 38$ (Sonia).

2. a. La formule dans B2 est $= (B1 - 5) * 2$.

b. D'après le tableur, pour $x = 2$ les deux programmes donnent -6 .

3. a. Résultat Sonia : $(x + 3) \times x - 16 = x^2 + 3x - 16$.



b. $2x - 10 = x^2 + 3x - 16 \iff x^2 + x - 6 = 0 \iff (x - 2)(x + 3) = 0$. Solutions : $x = 2$ ou $x = -3$.

Exercice 4 : Probabilités et lots

22 points

Partie A

- Probabilité boule rouge : $\frac{4}{7}$.
 - Nombres pairs (2 et 4) présents sur 3 boules : $p = \frac{3}{7}$.
- Il y a 6 issues favorables (R1-N1, R1-N2, R1-N3, N1-R1, N2-R1, N3-R1) sur $7^2 = 49$.
 $p(\text{gagner}) = \frac{6}{49}$.

Partie B

- $\frac{195}{3} = 65$ et $\frac{234}{3} = 78$: oui, on peut faire 3 lots de 65 figurines et 78 autocollants.
- $195 = 3 \times 5 \times 13$.
- $\text{PGCD}(195, 234) = 3 \times 13 = 39$.
 - On peut constituer au maximum **39 lots**.
 - Chaque lot : $\frac{195}{39} = 5$ figurines et $\frac{234}{39} = 6$ autocollants.

Exercice 5 : Location de bateaux

21 points

1. Société A

- Tarif A pour 2h : 60 €.
- Budget 100 € : 3h coûtent 90 €, 4h coûtent 120 €. On peut louer 3h au maximum.
- Le graphique passe par l'origine et c'est une droite : le prix est proportionnel à la durée.
- $f(x) = 30x$; $f(10) = 300$ €.

2. Société B : $g(x) = 15x + 60$.

- Pour 2h : $60 + 2 \times 15 = 90$ €. ✓
- Voir graphique ci-dessous.
- Non : la droite ne passe pas par l'origine.

3. Comparaison

- Pour 3h : Société A = 90 €; Société B = 105 €. La société A est plus intéressante.
- $30x = 15x + 60 \iff 15x = 60 \iff x = 4$. Les tarifs sont égaux pour 4 heures.



ANNEXE

Prix payé pour la location d'un bateau en fonction de la durée

