

∽ Corrigé du brevet des collèges Polynésie 8 septembre 2025 ∽

Durée : 2 heures

Exercice 1

22 points

On veut poser du carrelage sur le sol intérieur d'une maison.

Le carreleur A fait payer 80 € par m^2 .

Le carreleur B fait payer 60 € par m^2 auxquels il faut ajouter 970 € pour la mise en place du chantier.

1. • À 80 € par m^2 , le prix à payer pour 20 m^2 est $20 \times 80 = 1600$ € avec le carreleur A.
 - Avec le carreleur B il faudra payer
 $20 \times 60 + 970 = 1200 + 970 = 2170$ €.
2. • À 80 € par m^2 , le prix à payer pour 60 m^2 est $60 \times 80 = 4800$ €.
 - À 60 € par m^2 plus 970 € le prix à payer au carreleur B est :
 $60 \times 60 + 970 = 3600 + 970 = 4570$ €.
3. **a.** $f(70) = 80 \times 70 = 5600$.
b. On a $f(x) = 80x = 2400$, soit $80 \times x = 80 \times 30$, d'où $x = 30$ (m^2).
c. f est une application linéaire dont la représentation graphique est une droite contenant l'origine. Voir la figure.
4. On lit environ 30 m^2 .
5. Le prix à payer est le même si $f(x) = g(x)$, soit $80x = 60x + 970$ d'où en ajoutant $-60x$ à chaque membre :
 $20x = 970$, puis $2x = 97$ et enfin $x = 48,5$ (m^2)

Exercice 2

20 points

Question 1

On a $1,5 \times (25 + 1) = 1,5 \times 26 = 39$

Question 2

On a $\sin \widehat{\text{RMU}} = \frac{\text{UR}}{\text{MR}} = \frac{7,2}{9,7} \approx 0,7826$.

La calculatrice donne $\widehat{\text{RMU}} \approx 37^\circ$.

Question 3

100 m = 0,1 km. 1 h = $60 \times 60 = 3600$ s, donc $1 \text{ s} = \frac{1}{3600}$ h.

La vitesse du coureur est donc $\frac{d}{t} = \frac{0,1}{10 \times \frac{1}{3600}} = \frac{0,1}{\frac{1}{360}} = 360 \times 0,1 = 36$ (km/h).

Question 4

La largeur du modèle a été divisée par 20; la largeur réelle du tableau est donc $20 \times 7 = 140$ (cm)

Question 5

C'est le point A.

Exercice 3**16 points****Partie 1**

Dans cette partie, aucune justification n'est demandée.

1. L'image du losange ① par la symétrie centrale de centre A est le losange ⑦.
2. L'image du losange ③ par la symétrie axiale d'axe (AF) est le losange ⑤.
3. L'image du losange ⑦ par la rotation de centre A qui transforme le losange ③ en le losange ① est le losange ④.
4. L'image du losange ⑧ par la translation qui transforme A en E est le losange ⑤.

Partie 2

2. C'est le script C.

Exercice 4**23 points****Les parties 1 et 2 sont indépendantes****Partie 1**

1. 1 hectare est l'aire d'un carré de 100 m de côté, donc $1 \text{ ha} = 100 \times 100 = 10\,000 \text{ m}^2$

- a. Le volume de neige est égal à $10000 \times 0,3 = 3000$ (m^3).
- b. Le volume d'eau étant celui de la neige divisé par 2,5, il faut donc :
 $\frac{3000}{2,5} = 1200$ m^3 d'eau pour couvrir cette piste de 30 cm de neige.
- c. Le coût est égal à : $1200 \times 4,30 = 5160$ (€).
2. a. Pour l'ensemble des 25 000 hectares de pistes le coût serait :
 $25000 \times 5160 = 129\,000\,000$ (€), soit 129 millions d'euros.
- b. On a $\frac{9250}{25000} = 0,37 = \frac{37}{100} = 37\%$.

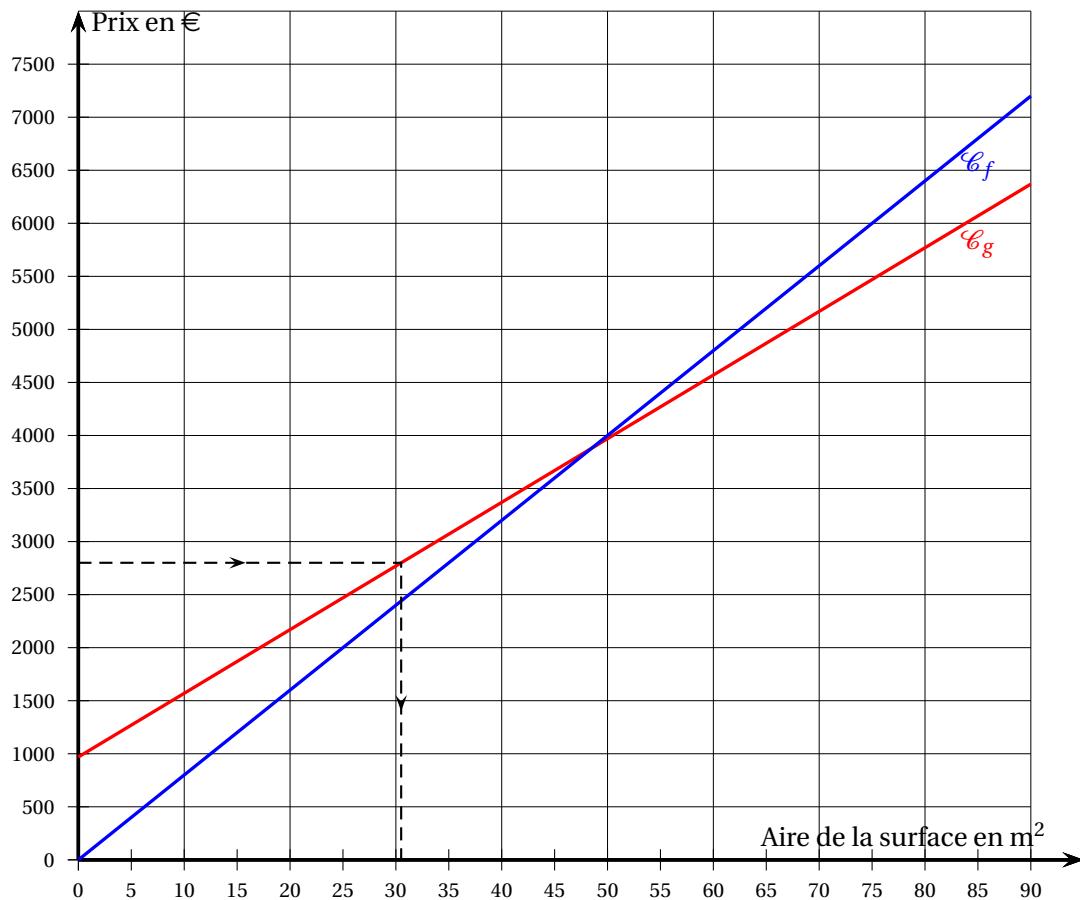
Partie 2

1. On a $FD = 2 \times ED = 600$ (m).
2. Dans le triangle AFC rectangle en C, on a
 $\cos \widehat{CAF} = \cos 30 = \frac{AC}{AF} = \frac{400}{AF}$; on en déduit que
 $AF \times \cos 30 = 400$, puis que $AF = \frac{400}{\cos 30} \approx 461,88$, soit environ 462 (m).
3. a. Dans le triangle BDE rectangle en D, le théorème de Pythagore s'écrit :
 $BD^2 + DE^2 = BE^2 = 300^2 + 400^2 = 90\,000 + 160\,000 = 250\,000$.
 Donc $BE = \sqrt{250\,000} = 500$ (m).
- b. • K appartient au segment [BH];
 • D appartient au segment [EH];
 • (DK) // (EB)
- On est donc dans une situation où le théorème de Thalès permet d'écrire :
 $\frac{DH}{EH} = \frac{HK}{HB} = \frac{DK}{EB}$, donc en particulier $\frac{300}{600} = \frac{DK}{500}$; on en déduit aisément que $DK = 500 \times \frac{300}{600} = 500 \times \frac{1}{2} = 250$ (m).
4. La longueur du parcours est égale à : $AF + FD + DK \approx 462 + 600 + 250 \approx 1312$ (m).

Exercice 5**19 points**

1. Ob a $70\% = \frac{70}{100} = 0,7$.
 Inès va donc donner $20 \times 0,7 = 14$ (tee-shirts).
2. a. Formule à écrire dans C2 : =MOYENNE(B2 :G2).
 b. Yuna a donné 12 tee-shirts sur un total de $14 + 6 + 9 + 11 + 12 + 8 = 60$.
 La probabilité est donc égale à $\frac{12}{60} = \frac{12 \times 1}{12 \times 5} = \frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0,2$.
 c. 60 tee-shirts donnés par 6 amis soit une moyenne de $\frac{60}{6} = 10$.

- d.** En rangeant les dons : 6 8 11 12 14, on voit que 11 est la médiane.
- 3. a.** • On ne peut pas faire 4 lots car 63 n'est pas multiple de 4;
• Par contre $168 = 3 \times 56$ et $63 = 3 \times 21$.
On peut donc faire 3 lots de 56 tee-shirts et 21 pantalons.
- b.** • $168 = 3 \times 56 = 3 \times 8 \times 7 = 3 \times 2^3 \times 7 = 2^3 \times 3 \times 7$.
• $63 = 3 \times 21 = 3 \times 3 \times 7 = 3^2 \times 7$.
- c.** La question précédente montre que 168 et 63 sont multiples de 3, de 7 et donc aussi de $3 \times 7 = 21$, nombre maximum de lots que l'on peut faire, chaque lot contenant 8 tee-shirts et 3 pantalons.

ANNEXE à rendre avec votre copie**Exercice 1 - question 3.c.****Exercice 3 : partie 2 - question 1.**