

## ∞ Corrigé du brevet des collèges Polynésie 8 septembre 2025 ∞

Durée : 2 heures

A. P. M. E. P.

### 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.

- À 80 € par  $m^2$ , le prix à payer pour 20  $m^2$  est  $20 \times 80 = 1\,600$  (€) avec le carreleur A.
  - Avec le carreleur B il faudra payer  $20 \times 60 + 970 = 1\,200 + 970 = 2\,170$  (€).
- À 80 € par  $m^2$ , le prix à payer pour 60  $m^2$  est  $60 \times 80 = 4\,800$  (€).
  - À 60 € par  $m^2$  plus 970 € le prix à payer au carreleur B est :  $60 \times 60 + 970 = 3\,600 + 970 = 4\,570$  (€).
- $f(70) = 80 \times 70 = 5\,600$ .
  - On a  $f(x) = 80x = 2\,400$ , soit  $80 \times x = 80 \times 30$ , d'où  $x = 30$  ( $m^2$ ).
  - $f$  est une application linéaire dont la représentation graphique est une droite contenant l'origine. Voir la figure.
- On lit environ 30  $m^2$ .
- 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  $\sin \widehat{RMU} = \frac{UR}{MR} = \frac{7,2}{9,7} \approx 0,7826$ .

La calculatrice donne  $\widehat{RMU} \approx 47,925$  soit  $48^\circ$  au degré près.

#### Question 3

100 m = 0,1 km. 1 h =  $60 \times 60 = 3\,600$  s, donc  $1 \text{ s} = \frac{1}{3\,600} \text{ h}$ .

La vitesse du coureur est donc  $\frac{d}{t} = \frac{0,1}{10 \times \frac{1}{3\,600}} = \frac{0,1}{\frac{1}{360}} = 360 \times 0,1 = 36$  (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 ③.
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  $1 \text{ ha} = 100 \times 100 = 10\,000 \text{ (m}^2\text{)}$

- a. Le volume de neige est égal à  $10\,000 \times 0,3 = 3\,000$  (m<sup>3</sup>).
- b. Le volume d'eau étant celui de la neige divisé par 2,5, il faut donc :  
 $\frac{3\,000}{2,5} = 1\,200$  m<sup>3</sup> d'eau pour couvrir cette piste de 30 cm de neige.
- c. Le coût est égal à :  $1\,200 \times 4,30 = 5\,160$  (€).
2. a. Pour l'ensemble des 25 000 hectares de pistes le coût serait :  
 $25\,000 \times 5\,160 = 129\,000\,000$  (€), soit 129 millions d'euros.
- b. On a  $\frac{9\,250}{25\,000} = 0,37 = \frac{37}{100} = 37\%$ .

## 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 :  $AF + FD + DK \approx 462 + 600 + 250 \approx 1\,312$  (m).

## Exercice 5

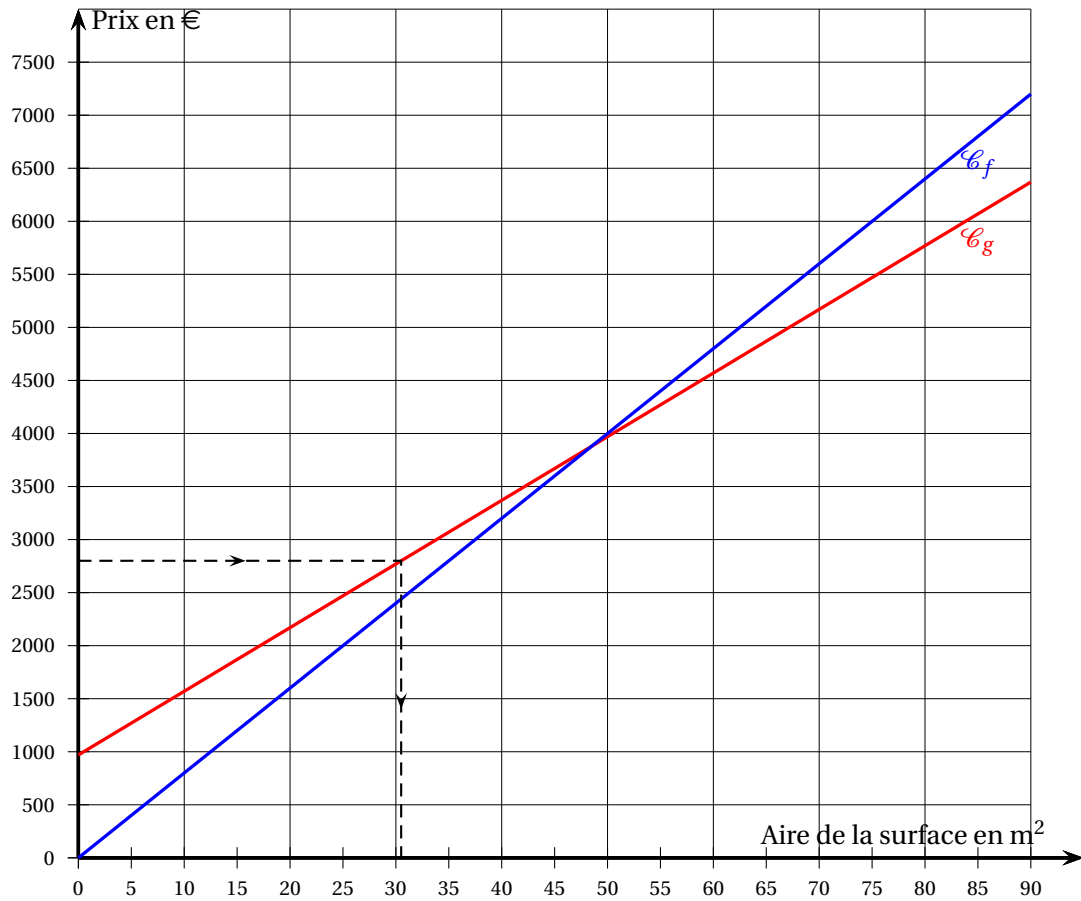
**19 points**

1. On 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 : =SOMME(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 9 11 12 14, on voit que toute valeur entre 9 et 11 est médiane de la série; la plus simple est 10.
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.

