



Diplôme national du brevet
Métropole – Antilles-Guyane, 19 septembre 2024

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE

Exercice 1

20 points

1. Le nombre 4 n'est pas premier donc $4 \times 5 \times 13$ n'est pas une décomposition en produit de facteurs premiers.

Affirmation 1 fausse

2. Urne 1 : $3 + 4 + 8 = 15$ boules, dont 8 rouges \rightarrow probabilité $\frac{8}{15}$.

Urne 2 : $1 + 1 + 3 = 5$ boules, dont 3 marquées C \rightarrow probabilité $\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$.

Comme $\frac{8}{15} < \frac{9}{15}$, la probabilité rouge est inférieure.

Affirmation 2 fausse

3. $7x + 5 = 2x - 2 \iff 5x = -7 \iff x = -\frac{7}{5} = -1,4$.

Affirmation 3 vraie

4. $R = 0,95$ cm, $h = 0,2$ cm. Volume d'une pièce : $\pi \times 0,95^2 \times 0,2 \approx 0,567$ cm³.

Volume de 10 pièces : $0,567 \times 10 \approx 5,67 \approx 6$ cm³.

Affirmation 4 vraie

5. 5 m/s = $5 \times 3\,600$ m/h = $18\,000$ m/h = 18 km/h $>$ 17 km/h.

Affirmation 5 vraie

Exercice 2

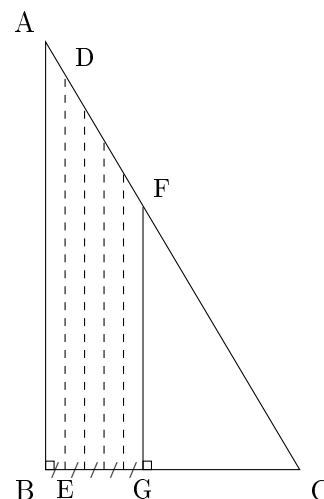
20 points

1. a. $BG = 5 \times BE = 5 \times 12 = 60$ m.

b. $CG = BC - BG = 150 - 60 = 90$ m.

2. $(AB) \parallel (FG)$, avec B, G, C alignés et A, F, C alignés. Thalès :

$\frac{GF}{BA} = \frac{CG}{CB}$, soit $\frac{GF}{200} = \frac{90}{150}$, d'où $GF = \frac{90}{150} \times 200 = 120$ m.



3. a. $\mathcal{A}(\triangle CGF) = \frac{GF \times CG}{2} = \frac{120 \times 90}{2} = 5\,400$ m².

b. $\frac{5\,400 \times 80}{9\,600} = 45$: il faut 45 minutes pour moissonner CGF.

4. $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 200^2 + 150^2 = 62\,500$, d'où $AC = 250$ m.

Longueur totale : $200 + 150 + 250 = 600$ m.



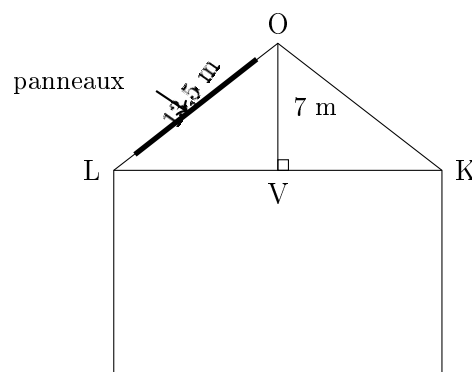
Exercice 3

20 points

1.
 - a. Maximum : samedi, 405 kWh.
 - b. Étendue : $405 - 322 = 83$ kWh.
 - c. Moyenne : $\frac{381 + 363 + 322 + 329 + 393 + 405 + 376}{7} = \frac{2\,569}{7} = 367$ kWh.
2. 15 % de 2 569 kWh = $2\,569 \times \frac{15}{100} = 385,35$ kWh. Recette : $385,35 \times 0,08 = 30,83$ €.
3. Dans le triangle OLV rectangle en V :

$$\sin(\widehat{OLV}) = \frac{OV}{OL} = \frac{7}{13,5}$$

$\widehat{OLV} \approx 31,2^\circ$, compris entre 30 et 35 : les panneaux ont une production maximale.



Exercice 4

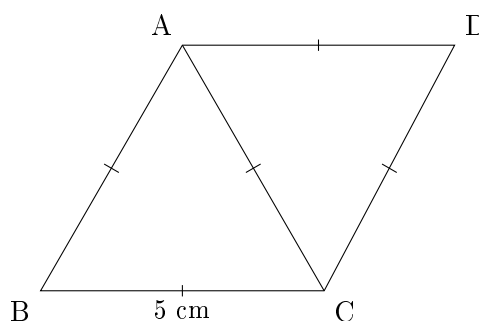
20 points

1. $f(6) = 36 + 60 + 16 = 112$.
2.
 - a. La formule saisie en B2 est `=B1*B1+10*B1+16`.
 - b. D'après la colonne D, -2 est un antécédent de 0 par f .
3.
 - a. $(x+2)(x+8) = x^2 + 10x + 16 = f(x)$.
 - b. $f(x) = 0 \iff (x+2)(x+8) = 0 \iff x = -2$ ou $x = -8$. L'autre antécédent de 0 est -8.

Exercice 5

20 points

1.
 - a. On reproduit ABCD en vraie grandeur.
 - b. $AB = BC = CD = DA$ (côtés des deux triangles équilatéraux) : ABCD est un losange.
 - c. $\widehat{BCA} = 60^\circ$ et $\widehat{ACD} = 60^\circ$, donc $\widehat{BCD} = 120^\circ$.

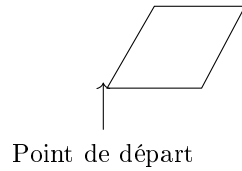


2. Lignes 5 et 6 complétées (en rouge) :



```

1 définir Motif
2 répéter 2 fois
3   avancer de 50 pas
4   tourner de 60 degrés
5   avancer de 50 pas
6   tourner de 120 degrés
  
```



3. Le programme A permet de tracer la figure 2.
Le programme B permet de tracer la figure 3.
Le programme C permet de tracer la figure 1.

Programme A

```

quand est cliqué
aller à x: 0 y: 0
s'orienter à 90
effacer tout
stylo en position d'écriture
répéter 5 fois
  Motif
  tourner de 72 degrés
  
```

Figure 1



Programme B

```

quand est cliqué
aller à x: 0 y: 0
s'orienter à 90
effacer tout
stylo en position d'écriture
répéter 5 fois
  Motif
  tourner de 72 degrés
  avancer de 25 pas
  
```

Figure 2



Programme C

```

quand est cliqué
aller à x: 0 y: 0
s'orienter à 90
effacer tout
stylo en position d'écriture
répéter 5 fois
  Motif
  avancer de 25 pas
  
```

Figure 3

