



Diplôme national du brevet  
Martinique, 3 juillet 2024

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE

Exercice 1

20 points

1.
  - a. Anne et Jean ont acheté  $630 + 810 = 1\,440$  dragées.
  - b. La probabilité est  $\frac{810}{1\,440} = \frac{9}{16} = 0,5625$ .
2.
  - a.  $\frac{810}{21} = \frac{270}{7}$  n'est pas un entier : ils ne peuvent pas réaliser 21 ballotins identiques.
  - b.  $630 = 2 \times 3^2 \times 5 \times 7$  et  $810 = 2 \times 3^4 \times 5$ .
  - c. Le PGCD de 630 et 810 est  $2 \times 3^2 \times 5 = 90$ .  
On a  $630 = 90 \times 7$  et  $810 = 90 \times 9$ .  
Anne et Jean pourront faire 90 ballotins identiques de 7 dragées roses et 9 dragées blanches.

Exercice 2

18 points

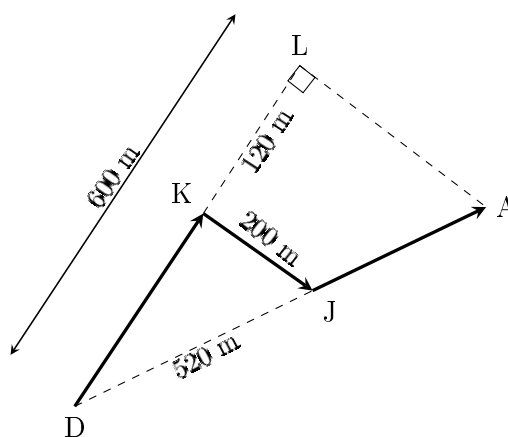
- Question 1**  $13\,420 = 1,342 \times 10^4$  : réponse B.  
**Question 2** La médiane est la 6<sup>e</sup> valeur sur 11 : 85,74 ; réponse A.  
**Question 3** Le motif gris a pour symétrique le motif 5 : réponse C.  
**Question 4** Le motif gris a pour image le motif 12 : réponse B.  
**Question 5**  $f(2) = 0$  : réponse A.  
**Question 6** Coefficient directeur :  $\frac{0 - 4}{2 - 0} = -2$  : réponse C.

Exercice 3

22 points

Dans le triangle DLA rectangle en L, J appartient à [DA] et K à [DL].

$$\begin{aligned} DL &= 600 \text{ m ;} \\ KJ &= 200 \text{ m ;} \\ DJ &= 520 \text{ m ;} \\ KL &= 120 \text{ m.} \end{aligned}$$



1.  $DK = DL - KL = 600 - 120 = 480$  (m).
2.  $DK^2 + KJ^2 = 480^2 + 200^2 = 230\,400 + 40\,000 = 270\,400 = 520^2 = DJ^2$ .  
D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle DKJ est rectangle en K.
3.  $(LA) \perp (DL)$  et  $(KJ) \perp (DL)$  : deux droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles, donc  $(LA) \parallel (KJ)$ .
4. Les droites  $(KJ)$  et  $(LA)$  sont parallèles, les points D, K, L sont alignés et D, J, A le sont aussi.  
Par le théorème de Thalès :  
 $\frac{DK}{DL} = \frac{DJ}{DA}$ , soit  $\frac{480}{600} = \frac{520}{DA}$ , d'où  $DA = \frac{600 \times 520}{480} = 650$  (m).



5. Longueur du trajet  $DK + KJ + JA = 480 + 200 + (650 - 520) = 810$  m.

6.  $\cos \widehat{LDA} = \frac{DL}{DA} = \frac{600}{650} = \frac{12}{13}$ , d'où  $\widehat{LDA} \approx 22,6^\circ$ .

Cette valeur est inférieure à  $25^\circ$  : le photographe pourra tout filmer.

#### Exercice 4

18 points

On considère le programme de calcul :

- Choisir un nombre
- Mettre ce nombre au carré
- Soustraire le triple du nombre de départ
- Soustraire 4

1.  $5 \rightarrow 5^2 = 25 \rightarrow 25 - 3 \times 5 = 10 \rightarrow 10 - 4 = 6$ .

2.  $x \rightarrow x^2 \rightarrow x^2 - 3x \rightarrow x^2 - 3x - 4$ .

3.  $(x + 1)(x - 4) = x^2 - 4x + x - 4 = x^2 - 3x - 4$ . On a donc  $x^2 - 3x - 4 = (x + 1)(x - 4)$ .

4. Il faut résoudre  $(x + 1)(x - 4) = 0$ , soit  $x = -1$  ou  $x = 4$ .

Les deux nombres donnant le résultat 0 sont  $-1$  et  $4$ .

5. Juliette doit compléter les lignes 4 et 6 :

mettre  $y$  à  $x * x$

mettre Résultat à  $y - z - 4$

#### Exercice 5

22 points

1. a.  $AB = 2AE + EF$ , soit  $5 = 2AE + 2,2$ , d'où  $AE = \frac{2,8}{2} = 1,4$  (m).

b.  $\mathcal{A}(AEL) = \frac{1,4 \times 1,4}{2} = 0,98$  m<sup>2</sup>.

c.  $\mathcal{A}(EFGHIJKL) = 5^2 - 4 \times 0,98 = 25 - 3,92 = 21,08$  m<sup>2</sup>.

2. a.  $V = 21,08 \times \frac{3}{4} \times 1,5 = 23,715$  m<sup>3</sup>  $\approx 24$  m<sup>3</sup>.

b. Volume en litres :  $24 \times 1\,000 = 24\,000$  L. Durée :  $\frac{24\,000}{12} = 2\,000$  min.

Or  $2\,000 = 60 \times 33 + 20$  : la durée de remplissage est de 33 h 20 min.