

Question 1

$$0,75 = \frac{3}{4} = \frac{75}{100}$$

Question 2

$$-4,7 + 3,5 = -1,2.$$

Question 3

$$a = 36$$

Question 4

$$\text{Réponse B : } = \frac{4}{20}$$

Question 5

$$\text{Réponse C : } -8.$$

Question 6

$$\text{Réponse C : } 0,00458 = 4,58 \times 10^{-3}$$

Question 7

6 élèves ont choisi la réponse B.

Question 8

$$\text{Réponse A : } 30 \text{ mm}$$

Question 9

$$\text{Réponse B : } \frac{3}{5}$$

Exercice 1 (3 points)

1. Les Pays-Bas ont obtenu 27 médailles d'or.

2. $63 - 17 - 28 = 18$.

L'Australie a obtenu 18 médailles d'or.

3. La Grande-Bretagne a obtenu 31 médailles de bronze, sur un total de 124.

$$\frac{31}{124} = 0,25 = 25 \%$$

le pourcentage de médailles de bronze est 25 %, donc l'affirmation est vraie.

4. a. Je classe ces nombres par ordre croissant :

$$56 < 63 < 71 < 75 < 82 < 89 < 105 < 124 < 220$$

Il y a 9 valeurs, soit $9 = 4 + 1 + 4$

La médiane est la valeur « centrale », c'est-à-dire la 5^{ème} valeur de la série ordonnée soit **82 médailles.**

b. Au moins 5 pays de ces neuf ont eu 82 médailles ou moins de 82 médailles et au moins 5 pays ont eu 82 médailles ou plus de 82 médailles.

5. $26 - 20 = 6$ et $\frac{6}{20} = 0,3 = \frac{30}{100}$.

Le nombre de médailles obtenues par le Brésil a augmenté de 30%.

Exercice 2 (4 points)

1. • D'une part : $BC^2 = 8^2 = 64$

• D'autre part : $AC^2 + AB^2 = 4,8^2 + 6,4^2 = 40,96 + 23,04 = 64$.

Donc $BC^2 = AC^2 + AB^2$.

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, on conclut que **le triangle ABC est rectangle en A.**

2. On sait que :

- Les points C, A et E sont alignés ainsi que les points B, A et D.
- De plus, les droites (BC) et (DE) sont parallèles;

D'après le théorème de Thalès, on a :

$$\frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{ED}{CB}$$

soit

$$\frac{AE}{4,8} = \frac{4,8}{6,4} = \frac{ED}{8}$$

Calcul de AE	Calcul de AE
Avec $\frac{AE}{4,8} = \frac{4,8}{6,4}$,	Avec $\frac{DE}{8} = \frac{4,8}{6,4}$,
On obtient $AE = \frac{4,8 \times 4,8}{6,4}$	On obtient $DE = \frac{4,8 \times 8}{6,4}$
Soit $AE = 3,6 \text{ cm}$	Soit $DE = 6 \text{ cm}$

3. Les droites (BC) et (DE) sont parallèles et sont coupées par une sécante (DB), donc les angles alternes-internes formés sont égaux. Ainsi, $\widehat{ABC} = \widehat{ADE}$.

Ou calcul de la mesure des angles : $\widehat{ABC} = \widehat{ADE} = 36,8^\circ$

4. On sait que $\widehat{ABC} = \widehat{ADE}$ et que $\widehat{BAC} = \widehat{DAE}$ (ce sont des angles droits).

Ainsi les triangles ABC et ADE ont deux angles deux à deux de même mesure, les triangles sont donc semblables.

Ou : Les deux triangles forment une configuration de Thalès, donc **ils sont semblables**.

5.

$$\mathcal{A}_{DBC} = \frac{DB \times AC}{2} = \frac{(4,8 + 6,4) \times 4,8}{2} = 26,88 \text{ cm}^2$$

$$\mathcal{A}_{DBE} = \frac{DB \times AE}{2} = \frac{(4,8 + 6,4) \times 3,6}{2} = 20,16 \text{ cm}^2$$

$$\mathcal{A}_{BCDE} = \mathcal{A}_{DBC} + \mathcal{A}_{DBE} = 26,88 + 20,16 = 47,04 \text{ cm}^2.$$

$$\mathcal{A}_{BCDE} = 15,36 + 11,52 + 8,64 + 11,52 = 47,04 \text{ cm}^2.$$

Exercice 3 (3 points)

Partie A

1. On lit sur le graphique que l'image de 3,6 cm par cette fonction est environ **200 cm^3** .
2. On lit sur le graphique que l'antécédent de 660 cm^3 par cette fonction est environ **$5,4 \text{ cm}$** .

Partie B

1. $V = \frac{4}{3} \times \pi \times 2,5^3 \approx 65,45$; : le volume d'une boule, arrondi à l'unité, est d'environ **65 cm^3** .

2. $1\,000 : 65 \approx 15,4$

Donc on peut fabriquer au maximum **15 boules** avec $1\,000 \text{ cm}^3$ de plastique.

3. $0,9 \times 65 = 58,5 \text{ g}$.

Donc la masse d'une boule est d'environ **$58,5 \text{ g}$** .

Exercice 4 (2 points)

1. $112 : 16 = 7$ et $140 : 16 = 8,75$

140 n'est pas divisible par 16, **donc on ne peut pas constituer 16 sachets.**

2.

$$140 = 2 \times 70$$

$$140 = 2 \times 2 \times 35$$

$$\mathbf{140 = 2 \times 2 \times 5 \times 7}$$

Donc la décomposition en produit de facteurs premiers de 140 est **$2 \times 2 \times 5 \times 7$** .

3. Le nombre maximal de sachet est le plus grand diviseur commun de 112 et 140.

$$112 = \mathbf{2 \times 2} \times 2 \times 2 \times \mathbf{7} \quad \text{et} \quad 140 = \mathbf{2 \times 2} \times 5 \times \mathbf{7}$$

Le plus grand diviseur commun de 112 et 140 est **$2 \times 2 \times 7 = 28$** .

Le nombre maximum de sachets ayant la même composition qu'on peut constituer en utilisant tous les bonbons est donc de **28 sachets**.

$$\text{Comme } 112 = 28 \times 4 \text{ et } 140 = 28 \times 5$$

Dans chaque sachet, **il y aura 4 bonbons à la fraise et 5 bonbons au caramel.**