

Brevet blanc n°1 - Correction

Partie 1

Version A

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12
2,4	-42	$\frac{1}{12}$	60 L	22	$2,02 \times 10^{-2}$	$\frac{2}{3}$	8 300 L	902 700 m ²	0,0496 Go	4π cm ²	25 min

Version B

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12
1,8	-15	$\frac{3}{8}$	40 L	9,8	$8,09 \times 10^{-4}$	$-\frac{7}{5}$	50 600 L	700 m ²	4 960 Mo	9π cm ²	10 min

Partie 2

Exercice 1 :

1. a. Dans le triangle ABC rectangle en B, on applique le théorème de Pythagore :

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

$$65^2 = AB^2 + 56^2$$

$$AB^2 = 65^2 - 56^2$$

$$AB^2 = 1089$$

$$AB = \sqrt{1089} = 33$$

Donc $AB = 33$ m

b.

$$AD + DC + CA = 144$$

$$16 + DC + 65 = 144$$

$$DC = 144 - 81 = 63$$

Donc $DC = 63$ m

- c. $AB + BC + CD + DA = 33 + 56 + 63 + 16 = 168$.

Donc le périmètre du champ ABCD est égal à 168 m

2. D'une part, $AD^2 + DC^2 = 16^2 + 63^2 = 256 + 3969 = 4225$.

D'autre part, $AC^2 = 65^2 = 4225$.

Donc $AD^2 + DC^2 = AC^2$

Donc, d'après la réciproque de du théorème de Pythagore, le triangle ADC est rectangle en D

3.

$$\mathcal{A}_{ABC} = \frac{1}{2} \times AB \times BC = \frac{33 \times 56}{2} = 33 \times 28 = 924 \text{ m}^2$$

$$\mathcal{A}_{ADC} = \frac{1}{2} \times AD \times DC = \frac{16 \times 63}{2} = 63 \times 8 = 504 \text{ m}^2$$

Donc $\mathcal{A}_{ABCD} = 924 + 504 = 1428 \text{ m}^2$.

Donc l'aire du champ ABCD est donc de 1428 m²

4. — (version A) $168 \times 0,85 = 142,80$. Il doit payer 142,80 €

— (version B) $168 \times 0,95 = 159,60$. Il doit payer 159,60 €

Exercice 2 :

1. Les quatre côtés d'un losange ont la même longueur, il faut donc avancer de $a = 20$

On a tourné de 60°, donc pour revenir en arrière il faut tourner de $b = 180 - 60 = 120^\circ$

2. — (version A) On obtient la figure 3

— (version B) On obtient la figure 2

3. Il faut remplacer la commande par tourner de 60 degrés par Avancer de 40.

Exercice 3 :

1. La poubelle a une superficie de $6 \times 550\,000 = 3\,300\,000 \text{ km}^2$

2. L'augmentation est égale à $\frac{3\,300\,000 \times 10}{100} = 330\,000 \text{ km}^2$.

Dans un an la superficie sera égale à $3\,300\,000 + 330\,000 = 3\,630\,000 \text{ km}^2$

3.

Année	Superficie
0	3 300 000
1	3 630 000
2	3 993 000
3	4 392 300
4	4 831 530

Au bout de quatre ans la superficie sera égale à 4 831 530 km²,

Le double de la superficie de départ est égal à $2 \times 3\,300\,000 = 6\,600\,000 \text{ km}^2$.

$4\,831\,530 < 6\,600\,000$. Donc l'affirmation est fausse

Exercice 4 :

1. a. La largeur du carton est de 60 cm, et chaque cube de cire a une arête de 6 cm.

On met donc $\frac{60}{6} = 10$ cubes dans la largeur.

La profondeur du carton est de 36 cm, et chaque cube de cire a une arête de 6 cm.

On met donc $\frac{36}{6} = 6$ cubes dans la profondeur.

La hauteur du carton est de 36 cm, et chaque cube de cire a une arête de 6 cm.

On met donc $\frac{36}{6} = 6$ cubes dans la hauteur.

On met donc $10 \times 6 \times 6 = 360$ cubes de cire dans un carton

- b. Le volume de cire contenu dans un carton est égale à $60 \times 36 \times 36 = 77\,760 \text{ cm}^3$.

— (**version A**) La masse volumique de la cire est de $0,95 \text{ g/cm}^3$.

Donc la masse de $77\,760 \text{ cm}^3$ est égale à $77\,760 \times 0,95 = 73\,872 \text{ g}$.

Donc, en arrondissant à l'unité, la masse est égale à 74 kg

— (**version B**) La masse volumique de la cire est de $0,85 \text{ g/cm}^3$.

Donc la masse de $77\,760 \text{ cm}^3$ est égale à $77\,760 \times 0,85 = 66\,096 \text{ g}$.

Donc, en arrondissant à l'unité, la masse est égale à 66 kg

2. a. Le volume d'un cylindre de rayon r et de hauteur h est donné par la formule $V = \pi \times r^2 \times h$.

Donc le volume de la bougie est $V = \pi \times 3^2 \times 6 \approx 169,65$, soit environ 170 cm^3

- b. Le cube de cire a pour volume $6 \times 6 \times 6 = 216 \text{ cm}^3$ et la bougie a pour volume 170 cm^3 .
A chaque découpe de cube, on récupère $216 - 170 = 46 \text{ cm}^3$ de cire.

$$\frac{216}{46} \approx 4,7$$

Il faut découper 5 cubes pour pouvoir reconstituer un cube de cire d'abeille d'arête 6 cm, avec la cire perdue.

3. Soit x le prix de départ.

Le nouveau est donc : $x + 0,20x$. On a alors l'équation suivante :

$$x + 0,2x = 9,60$$

$$1,2x = 9,6$$

$$x = 9,6 \div 1,2$$

$$x = 8$$

Le prix de départ était donc de 8 €.