

# Brevet blanc n°2 - Correction

## Partie 1

Question 1 : C'est 6.

Question 2 : Il dure 4 heures.

Question 3 : C'est la réponse C :  $\frac{7}{4}$ .

Question 4 : La longueur AB est de 8 cm.

Question 5 : 225 élèves ne participent pas.

Question 6 : Elle a augmenté de 15 degrés.

Question 7 : C'est la réponse B : 30 min.

Question 8 : Le périmètre est égal à 12 cm.

Question 9 : C'est la réponse D :  $\frac{20+3}{4}$ .

Question 10 : On a :  $\frac{BD}{BA} = \frac{BE}{BC} = \frac{DE}{AC}$ .

Question 11 : C'est 470 000.

Question 12 : Les coordonnées de D sont  $(-3; -4)$ .

## Partie 2

### Exercice 1

1.  $AN^2 = 13^2 = 169$ .

$$LN^2 + AL^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$$

donc  $AN^2 = LN^2 + AL^2$ .

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle  $LNA$  est bien rectangle en  $L$ .

2. D'après la question précédente,  $(AL) \perp (LN)$ .

D'après le codage de l'énoncé,  $(HO) \perp (LN)$ .

Les droites  $(AL)$  et  $(HO)$  sont perpendiculaires à une même droite donc elles sont parallèles.

Les droites  $(AL)$  et  $(HO)$  sont parallèles.

Les points  $N, H, A$  et  $N, O, L$  sont alignés.

D'après le théorème de Thalès

$$\frac{NO}{NL} = \frac{NH}{NA} = \frac{OH}{AL} \quad \text{soit} \quad \frac{3}{5} = \frac{NH}{13} = \frac{OH}{12}, \text{ d'où } OH = \frac{12 \times 6}{10} = \frac{72}{10} = 7,2 \text{ cm.}$$

3. Dans le triangle  $LNA$  rectangle en  $L$ ,  $\cos(\widehat{LNA}) = \frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}} = \frac{LN}{AN} = \frac{5}{13}$ .

Donc  $\widehat{LNA} \approx 67^\circ$ .

4. L'angle  $\widehat{LNA}$  est un angle commun aux deux triangles et  $\widehat{HON} = \widehat{ALN} = 90$  degrés.

Donc les triangles  $LNA$  et  $OHN$  ont deux paires d'angles de même mesure, donc ils sont semblables.

5. a. On calcule les différentes aires :

$$A_{LNA} = \frac{5 \times 12}{2} = 30 \text{ cm}^2.$$

$$A_{OHN} = \frac{3 \times 7,2}{2} = 10,8 \text{ cm}^2.$$

Donc  $A_{LOHA} = A_{LNA} - A_{OHN} = 19,2 \text{ cm}^2$ .

b.  $\frac{A_{LOHA}}{A_{LAN}} = \frac{19,2}{30} = 0,64 = \frac{64}{100}$ . La proportion est donc  $\frac{64}{100}$  soit 64 %.

## Exercice 2

### Partie A

1. C'est la proposition 2, car on a bien :  $300 = 2^2 \times 3 \times 5^2$ .
2. On a :  $350 = 35 \times 10 = 5 \times 7 \times 2 \times 5 = 2 \times 5^2 \times 7$ .
3. Tous les lots sont identiques et tous les poissons sont répartis dans les lots, il faut que le nombre de lots soit à la fois un diviseur de 300 et de 350. On veut le maximum de lots. On recherche donc le plus grand diviseur commun à 300 et 350 soit  $2^1 \times 5^2 = 2 \times 25 = 50$ . Le magasin pourra constituer 50 lots maximum.
4.  $\frac{350}{50} = 7$  et  $\frac{300}{50} = 6$ . Dans chaque lot il y aura 7 poissons de type A et 6 poissons de type B.

### Partie B

1. Pour l'aquarium 1, les  $\frac{4}{5}$  de la hauteur représentent  $\frac{4}{5} \times 25 = 20$  cm.  
Le volume d'eau sera donc celui d'un cylindre de rayon 15 cm et de hauteur 20 cm :  
 $\mathcal{V}_1 = \pi \times 15^2 \times 20 = 4500\pi \approx 14\,137 \text{ cm}^3$  soit  $\mathcal{V}_1 \approx 14,2 \text{ dm}^3 \approx 14,2 \text{ L} < 15 \text{ L}$ .  
Donc l'aquarium 1 ne suffit pas.  
Pour l'aquarium 2, les  $\frac{4}{5}$  de la hauteur représentent  $\frac{4}{5} \times 30 = 24$  cm.  
Le volume d'eau sera donc celui d'un pavé droit, de dimensions 28 cm, 28 cm et 24 cm.  
 $\mathcal{V}_2 = 28 \times 28 \times 24 = 18\,816 \text{ cm}^3 = 18,816 \text{ dm}^3 = 18,816 \text{ L} > 15 \text{ L}$ .  
C'est donc l'aquarium 2 qu'il faut choisir.
2. Le poisson et l'aquarium coûtent  $15 + 40 = 55$  €.  
La réduction est égale à  $55 \times 0,15 = 8,25$  €.  
Le prix à payer sera donc égal à  $55 - 8,25 = 46,75$  €.

## Exercice 3

1. La probabilité est égale à  $\frac{3}{21} = \frac{1}{7}$ .
2. a. Il y a 7 issues qui sont les diviseurs de 24, inférieurs à 21 : 1, 2, 3, 4, 6, 8 et 12.  
b. La probabilité est égale à  $\frac{7}{21}$ , soit  $\frac{1}{3}$ .

## Exercice 4

### Partie 1

1. L'image du losange 1 est le losange 7.
2. L'image du losange 3 est le losange 5.
3. L'image du losange 7 est le losange 3.
4. L'image du losange 8 est le losange 5.

### Partie 2

2. C'est le script C.

