

## Correction du brevet blanc de Mars 2018

### Exercice 1 :

1)  $\frac{5 \times 10^6 \times 1,2 \times 10^{-8}}{2,4 \times 10^5} = \frac{5 \times 1,2}{2,4} \times \frac{10^6 \times 10^{-8}}{10^5} = 2,5 \times 10^{-7}$  Réponse B      3) En 3éA :  $\frac{40}{100} \times 30 = 12$  12 filles

2)  $\frac{882}{1\ 134} = \frac{2 \times 7 \times 7 \times 3 \times 3}{2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 7} = \frac{7}{9}$  Réponse C      En 3éB :  $\frac{60}{100} \times 20 = 12$  12 filles

4) Réponse A

En tout, 24 filles pour 50 élèves soit  $\frac{24}{50} = \frac{48}{100}$

5)  $(x + 3) \times 2 - 2x = 2x + 6 - 2x = 6$  Réponse B

Donc il y a 48% de filles dans le groupe. Réponse B

6) 231 est divisible par 3 donc n'est pas premier, n'est pas divisible par 5 mais est divisible par 7 ( 231= 7×33). Réponse B

7)  $\left(\frac{2}{3}\right)^2 \frac{1}{4} = \frac{4}{9} \frac{1}{4} = \frac{16}{36} \frac{9}{36} = \frac{7}{36} : \frac{7}{6} = \frac{7}{36} \times \frac{6}{7} = \frac{1}{6}$  Réponse C

### Exercice 2 :

Soit  $x$  la masse de la coquille       $2x$  = masse du jaune d'œuf       $2 \times 2x = 4x$  = masse du blanc d'œuf

$x + 2x + 4x = 63$        $7x = 63$        $x = 63:7 = 9$  La coquille pèse 9g.

### Exercice 3 :

1)  $FG^2 + AG^2 = 3^2 + 4^2 = 25$  et  $FG^2 = 5^2 = 25$  Comme, dans FAG, on a  $FG^2 + AG^2 = FG^2$ , d'après la réciproque du Théorème de Pythagore, FGA est rectangle en G.

2)  $AE = AG + GE = 4 + 6,8\text{cm} = 10,8\text{cm}$ . A, F et D sont alignés, A, G et E sont alignés et  $(FG) \parallel (DE)$  donc d'après le Théorème de Thalès :  $\frac{AF}{AD} = \frac{AG}{AE} = \frac{FG}{DE}$  donc  $\frac{5}{AD} = \frac{4}{10,8}$  et  $AD = \frac{5 \times 10,8}{4} \text{ cm} = \mathbf{13,5\text{cm}}$  donc  $FD = AD - AF = 13,5 - 5 \text{ cm} = \mathbf{8,5\text{cm}}$ .

3) D'une part :  $\frac{AF}{AB} = \frac{5}{6,25} = 0,8$  D'autre part :  $\frac{AG}{AC} = \frac{4}{5} = 0,8$  Comme  $\frac{AG}{AC} = \frac{AF}{AB}$  et que les points F, A, B et G, A, C sont alignés dans le même ordre, d'après la réciproque du Théorème de Thalès, (FG) et (CB) sont parallèles.

### Exercice 4 :

1) a- Le mois durant lequel la station a vendu le plus de forfaits journées est le mois de Février.

b-  $60\ 457 + 60\ 457 + 148\ 901 + 100\ 058 + 10\ 035 = 379\ 908$  Nombre total de forfaits "journée" vendus.

$379\ 908 : 3 = 126\ 636$  Le tiers des forfaits vendus correspond à 126 636 forfaits et  $148\ 901 > 126\ 636$  Donc Ninon a raison.

2) Dans G2 : " = SOMME(B2 : F2)"

3)  $379\ 908 : 5 = 75\ 981,6$  Donc ils ont vendu en moyenne, environ 75 982 forfaits par mois.

### Exercice 5 :

|                  |                            |              |   |               |
|------------------|----------------------------|--------------|---|---------------|
| Vitesse en nœuds | $1,028:2 = \mathbf{0,514}$ | <b>1,028</b> | <b>1, 285</b>                           | <b>1, 542</b> |
| Vitesse en m/s   | <b>1</b>                   | <b>2</b>     | $1,285 \times 2 : 1,028 = \mathbf{2,5}$ | <b>3</b>      |

2) a-  $1,542$  nœuds =  $3 \text{ m/s}$       b-  $3\text{m}$  en  $1 \text{ s}$  donc :  $3 \times 50 = 150$  donc  $150 \text{ m}$  en  $50\text{s}$        $AB = 150\text{m}$

c- Dans ABC rectangle en C       $\cos(\text{CAB}) = \frac{AC}{AB}$        $\cos(60^\circ) = \frac{AC}{150}$       Donc  $AC = 150 \times \cos(60^\circ) = 75 \text{ m}$

**Exercice 6 :**

- 1)  $OC' = 3 \times OC$  donc le rapport d'homothétie est de 3
- 2) Les homothéties conservent les angles donc, comme ABC est rectangle, A'B'C' sera aussi rectangle.
- 3) Comme A'B'C' est l'image de ABC par une homothétie de rapport 3 alors ce sera un agrandissement de ABC à l'échelle 3 .  
Donc :  $A'B' = 3 \times AB = 3 \times 6 \text{ cm} = 18 \text{ cm}$  et Aire de A'B'C' =  $3^2 \times$  Aire de ABC =  $9 \times 24 \text{ cm}^2 = 216 \text{ cm}^2$ .

**Exercice 7 :**

- 1) a- La distance de freinage "confort" pour une vitesse de 320 km/h est d'environ 2 400 m.  
b- La vitesse d'atterrissage d'un avion dont la distance de freinage "rapide" est de 1 500m est d'environ 360 km/h.
- 2) a- L'avion atterrit à 260 km/h, la distance de freinage "confort" sera alors d'environ 1 600m. Il va alors dépasser les sorties 1 et 2 .  
 $1600 > 900$  et  $1 600 > 1 450$   
b- S'il doit avoir une distance de freinage "rapide" de 900m, il doit atterrir avec une vitesse maximale de 280 km/h.

**Exercice 8 :**

1) a-  $BH = 7 - 4 \text{ m} = 3\text{m}$        $CH = 5 - 3 \text{ m} = 2 \text{ m}$       Donc Aire BCH =  $(3 \times 2) : 2 \text{ m}^2 = 3\text{m}^2$

b- Aire Pièce = Aire AHDG - Aire de BCH =  $7 \times 5 - 3 \text{ m}^2 = 32\text{m}^2$

2)  $32 + \frac{10}{100} \times 32 = 32 + 3,2 = 35,2$  Il doit prévoir de quoi carreler  $35,2\text{m}^2$

$35,2 : 1,25 = 28,16$  Il doit acheter 29 boites de carrelages.

$35,2 : 4 = 8,8$  Il doit acheter 9 sacs de colle.

3) Calcul de BC : Dans BCH rectangle en H, d'après le Théorème de Pythagore :  $BC^2 = BH^2 + HC^2 = 3^2 + 2^2 = 13$

Donc  $BC = \sqrt{13} \text{ m} \approx 3,61 \text{ m}$

Longueur de plinthes :  $5 + 4 + 3,61 + 3 + 7 - 1 = 21,61 \text{ m}$        $21,61 + \frac{10}{100} \times 21,61 = 23,771$

Il doit prévoir 23,771m de plinthes. Il doit donc acheter 24 plinthes de 1m chacune.

4)  $29 \times 19,95 + 9 \times 22 + 24 \times 2,95 + 5,50 = 852,85$  Sa dépense totale sera de 852,85€