

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

$$x + 2x + 4x = 63 \quad 7x = 63 \quad x = 63:7 = 9 \quad \text{La coquille pèse 9g.}$$

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	$1,028:2 = \mathbf{0,514}$	1,028	1, 285	1, 542
Vitesse en m/s	1	2	$1,285 \times 2 : 1,028 = \mathbf{2,5}$	3

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

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€