CORRECTION DU BREVET BLANC NÂ°1 **3e**

EXERCICE 1: (17 POINTS)

1. l'aire de la cuisine est égale à $5 \times 4 = 20$ m^2.

   Il faut prévoir 5 % en plus soit $\dfrac{5}{100} \times 20 = 1$ m^2.

   Bob doit donc acheter 21 m^2 de carrelage.

2. Bob doit acheter $\dfrac{21}{1,12} = 18,75$. Il doit donc acheter 19 paquets.

3. Le coût de l'achat du carrelage de sa cuisine est donc $31 \times 19 = 589$. €

4.

Matériaux	**Quantité**	**Montant unitaire Hors Taxe**	**Montant total Hors Taxe**
Seau de colle	3	12 €	36 €
Sachet de croisillons	1	7 €	7 €
Sac de joint pour carrelage	2	22,50 €	45 €
		TOTAL HORS TAXE	88 €
		TVA (20 %)	17,60 €
		TOTAL TOUTES TAXES COMPRISES	105,60 €

EXERCICE 2: (14 POINTS)

1.

$$\begin{aligned} 2 \times (-2) &= -4 \\ (-4) + 13 &= 9 \end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned} 9 : 3 &= 3 \\ 3 + 7 &= 10 \end{aligned}$$

Il faut choisir le nombre 10 pour obtenir 9 avec le programme B.

3. Soit x un nombre pour lequel les deux programmes de calcul donnent le même résultat.

   Le premier programme revient à calculer $(-2)x + 13$.

   Le second programme revient à calculer $3(x - 7)$

   Résolvons l'équation $(-2)x + 13 = 3(x - 7)$

$$\begin{aligned} (-2)x + 13 &= 3(x - 7) \\ -2x + 13 &= 3x - 21 \\ -2x - 3x &= -21 - 13 \\ -5x &= -34 \\ x &= \frac{34}{5} \end{aligned}$$

   Si l'on choisit $\frac{34}{5}$ au départ, on obtient le même résultat aux deux programmes de calcul.

   Vérification :

   $(-2) \times \frac{34}{5} + 13 = \frac{-68}{5} + \frac{65}{5} = \frac{-3}{5}$

   $3(\frac{34}{5} - 7) = 3(\frac{34}{5} - \frac{35}{5}) = 3 \times \frac{-1}{5} = \frac{-3}{5}$

EXERCICE 3: (10 POINTS)

- **Sur la plage** :

Peio paiera 3 mois à 2 500 soit $3 \times 2\,500 = 7\,500$ € de location de paillote.
Il encaissera les trois quarts du temps soit $0,75 \times 92$ jours 500 € par jour et le reste du temps soit $0,25 \times 92$ jours 50 € par jour.
Ses recettes pour tout l'été s'élèveront donc à :

$$0,75 \times 92 \times 500 + 0,25 \times 92 \times 50 = 34\,500 + 1\,150 = 35\,650 \text{ €}.$$

Il gagnera donc sur la plage :

$$35\,650 - 7\,500 = 28\,150 \text{ €}.$$

- **En ville**

Peio paiera 92 jours à 60 €soit $92 \times 60 = 5\,520$ € de location.
Il encaissera les trois quarts du temps soit $0,75 \times 92$ jours 350 € par jour et le reste du temps soit $92 \times 0,25$ jours 300 € par jour.
Ses recettes pour tout l'été s'élèveront donc à :

$$0,75 \times 92 \times 350 + 0,25 \times 92 \times 300 = 24\,150 + 6\,900 = 31\,050 \text{ €}.$$

Il gagnera donc en ville :

$$31\,050 - 5\,520 = 25\,530 \text{ €}.$$

- **Conclusion** : Peio gagnera gagnera plus sur la plage.

EXERCICE 4: (10 POINTS)

1. On lit pour 0,5 h une quantité égale à 10 mg/L.
2. La quantité de principe actif est la plus élevée au bout de 2 h.

Partie B : comparaison de masses d'alcool dans deux boissons

La boisson 1 contient $33 \times 0,05 \times 7,9 = 13,035$ g.
La boisson 2 contient $12,5 \times 0,12 \times 7,9 = 11,85$ g.
La boisson 1 contient plus d'alcool que la boisson 2.

EXERCICE 5: (13 POINTS)

1. Le terrain a une aire de : $110 \times 30 = 3\,300\ \text{m}^2$.

   Si la partie couverte a une aire de $150\ \text{m}^2$, il reste pour la partie « plein air » : $3\,300 - 150 = 3\,150\ \text{m}^2$.

2. Il peut mettre au maximum dans la partie couverte : $6 \times 150 = 900$ poules; il peut donc mettre dans la partie couverte 800 poules.

   Ces 800 poules auront besoin dans la journée de $4 \times 800 = 3\,200\ \text{m}^2$: or la partie « plein air » ne fait que $3\,150\ \text{m}^2$: la r ègle 2 n'est pas respectée. Il ne peut pas élever 800 poules.

3. La partie « plein air a une d'aire de $3\,150\ \text{m}^2$ et puisqu'il faut $4\ \text{m}^2$ minimum par poule, on pourra mettre au maximum $\dfrac{3\,150}{4} = 787,5$ poules.

   On peut donc mettre au maximum 787 poules.

EXERCICE 6: (13 POINTS)

1. Entre la station 1 et la station 4, il y a $(4-1) = 3$ distances inter-stations, donc la distance entre la station 1 et la station 4 est donc d'environ $3 \times 450 = 1\,350\,\text{m}$

2. Il y a 60 minutes dans une heure, donc 24 minutes correspondent Ã : $\dfrac{24}{60} = \dfrac{4}{10} = 0,4\,\text{h}$.

   Pendant cette durée, le bus parcourt 9,9 km, cela donne une vitesse moyenne de $\dfrac{9,9}{0,4} = 24{,}75\,\text{km/h}$.

3. Une augmentation de 40 %, cela se traduit par un coefficient multiplicateur de $1 + \dfrac{40}{100} = 1,4$.

   Le nouveau prix du bus Calédorail serait donc de : $190 \times 1,4 = 266\,\text{F}$.

EXERCICE 7: (15 POINTS)

1. On a $\text{AF}^2 = 5^2 = 25$;

   $\text{AG}^2 + \text{GF}^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$, soit :

   $\text{AF}^2 = \text{AG}^2 + \text{GF}^2$: d'apr ès la r éciproque du th éor ème de Pythagore le triangle AGF est rectangle en G.

2. Les droites (FG) et (AE) sont parallèles; comme la droite (AG) est perpendiculaire à la droite (FG), elle est aussi perpendiculaire à la droite (ED) : le triangle AED est donc rectangle en E.

Le th éorème de Pythagore appliqué à ce triangle s' écrit :

$AE^2 + ED^2 = AD^2$ soit $(6,8+4)^2 + 8,1^2 = AD^2$; donc

$AD^2 = 116,64 + 65,61 = 182,25 = 13,5^2$; $AD = 13,5$ (cm).

On a donc $FD = AD - AF = 13,5 - 5 = 8,5$ (cm).

3. On a $\dfrac{AG}{AC} = \dfrac{4}{5} = 0,8$; $\dfrac{AF}{AB} = \dfrac{5}{6,25} = 0,8$.

   Comme $\dfrac{AG}{AC} = \dfrac{AF}{AB}$, que les points G, A, C d'une part, F, A et B d'autre part sont alignés d'après la réciproque de la propri été de Thalès on en d éduit que les droites (FG) et (BC) sont parrallèles.