Correction devoir commun janvier 2017

Exercice 1 : (4 points)

Question 1 $\leftrightarrow$ Réponse C Question 2 $\leftrightarrow$ Réponse B Question 3 $\leftrightarrow$ Réponse C

Question 4 $\leftrightarrow$ Réponse B

Exercice 2 : (2 points)

$4\times10^6 = 4000000$ et $5\times10^6 = 5000000$. Les hématies de Karine sont donc bien normales car

$4000000 \leq 4372000 \leq 5000000$

0,5 point pour considérer le résultat des hématies
1 point pour la conversion notation scientifique $\leftrightarrow$ écriture décimale
0,5 point pour la conclusion

Exercice 3 : (4 points)

$2\times 12 = 24$ Robert, Alexis et Carole ont 24 macarons à se partager.

Soit x le nombre de macarons mangés par Robert .
Le nombre de Macaron mangés par Alexis est : x + 4.

1 point

Le nombre de macarons mangés par Carole est : 2x.

On a donc l'équation : x + (x+4) + 2x = 24 1 point

Méthode test : 2 points car ok c'est juste mais pas de démonstration que c'est la seule solution.

Qu'en pensez-vous ?

Donc : x + x + 4 + 2x = 24
D'où : 4x + 4 = 24 1 point
4x = 20
x = 5

Robert a donc mangé 5 macarons ; Alexis en a mangé 9 et Carole 10. 1 point
{Vérification : 5 + 9 + 10 = 24}

Exercice 4: (5 points)

Calculons la longueur du parcours ACDA. Pour cela, calculons la longueur AD. Dans le triangle rectangle ACD, d'après la propriété de Pythagore on a : $AD^2 = AC^2 + CD^2$

$AD^2 = 1{,}4^2 + 1{,}05^2 = 3{,}0625$

Comme AD est une distance, $AD \geq 0$ ainsi $AD = \sqrt{3{,}0625} = 1{,}75$ km.

le parcours ACDA mesure donc $1{,}4 + 1{,}05 + 1{,}75 = 4{,}2$ km.

1pt pour la ppt de Pythagore
1pt pour le résultat

Calculons la longueur du parcours AEFA. Pour cela, calculons EF.

Dans le triangle AEF : $E' \in (AE)$, $F' \in (AF)$, $(E'F') // (EF)$ d'après la propriété de Thalès on a : $\frac{AE'}{AE} = \frac{E'F'}{EF}$

$\frac{0{,}5}{1{,}3} = \frac{0{,}4}{EF}$

d'où $\frac{EF}{0{,}4} = \frac{1{,}3}{0{,}5}$ ainsi : $EF = 0{,}4 \times \frac{1{,}3}{0{,}5} = 1{,}04$ km.

1pt pour Thalès avec les rapports
1pt pour le résultat

le parcours AEFA mesure donc $1{,}3 + 1{,}04 + 1{,}6 = 3{,}94$ km.

Le conseil municipal devra choisir le parcours AEFA. 1pt pour la conclusion

Exercice 5 : (5 points)

1) D'après l'énoncé : $U = R \times I$ donc pour R = 150 Ω : $U = 150 \times I$. 0,5 point

De plus $P = U \times I$ donc $P = (150 \times I) \times I = \underline{150 \times I^2}$

{Il est dit que g est la fonction qui donne la puissance P en fonction de l'intensité I donc on a
$g : I \leftrightarrow P$ ou $P = g(I) = 150 \times I^2$}

2) L'image de 7,5 par la fonction g est $g(7,5) = 150 \times 7,5^2 = \underline{8437,5}$ 0,5 point

3) a) Quand I = 5 on lit <u>P ≈ 3800 watts</u>. 0,5 point

b) On lit que <u>2</u> (environ) est un antécédent de 600 par la fonction g. 0,5 point

4) Par le calcul :

* Pour I = 5 ampères , $g(5) = 150 \times 5^2 = 3750$
Pour I = 5 ampères, la puissance est exactement <u>3750 watts</u>. 1 point
{Ce n'est pas en contradiction avec la lecture graphique de 3800 watts}

* Pour P = 600 watts, on cherche I tel que $600 = 150 \times I^2$

donc $\frac{600}{150} = I^2$ 1 point

donc $4 = I^2$

une intensité est positive donc $I = \sqrt{4} = 2$

On retrouve bien qu'un antécédent de 600 par la fonction g est <u>2</u>.

{Remarque : On peut aussi partir de 2 ampères (antécédent trouvé) et calculer son image afin de vérifier que l'on retrouve une image P = 600 watts}

0,5 point Prise en compte des notations et des unités.

0,5 point Traits pour les lectures graphiques