

Devoir Commun : Corrigé

L'utilisation de la calculatrice est autorisée.

Chaque réponse doit être justifiée.

L'exercice 1 est à faire directement sur le sujet.

Exercice 1 : 3 points

Cet exercice est un questionnaire à choix multiple (QCM). Pour chaque question, une seule des trois réponses proposées est exacte. Entourer la bonne réponse sur le sujet (aucune justification n'est attendue). 0.5 pt par bonne réponse.

Questions posées	Réponses proposées		
	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1) $10^{-4} =$	10 000	0,000 1	40
2) $10^0 =$	1	0	10
3) $10^7 \times 10^{-2} =$	10^9	10^{14}	10^5
4) $\frac{10^{-6}}{10^2} =$	10^{-4}	10^{-8}	10^{-12}
5) $(10^3)^{-4} =$	10^{-1}	10^{-7}	10^{-12}
6) L'écriture scientifique de 13 000 est	$0,13 \times 10^5$	$1,3 \times 10^4$	$1,3 \times 10^3$

Exercice 2 : 3 points (1,5 pts par expression.)

1.

$$\begin{aligned} A &= 10 - [-2 \times (2 + (-3)) + 5] \\ &= 10 - [-2 \times (-1) + 5] \quad 0,5 \text{ pt} \\ &= 10 - [2 + 5] \quad 0,5 \text{ pt} \\ &= 3. \quad 0,5 \text{ pt} \end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned} B &= \frac{3}{7} \div \frac{5}{3} - \frac{5}{7} \\ &= \frac{3}{7} \times \frac{3}{5} - \frac{5}{7} \quad 0,5 \text{ pt} \\ &= \frac{9}{35} - \frac{5}{7} \\ &= \frac{9}{35} - \frac{5 \times 5}{7 \times 5} \quad 0,5 \text{ pt} \\ &= \frac{9}{35} - \frac{25}{35} \\ &= \frac{-16}{35}. \quad 0,5 \text{ pt} \end{aligned}$$

Exercice 3 : 4,5 points

On considère un programme de calcul donné par le script ci-dessous.



1. Les valeurs obtenues à chaque étape de l'algorithme :

Nombre choisi	-2 (0,5 pt)	0 (1 pt)	3 (1 pt)	5 (1 pt)
Nombre 1	$-2 - 3 = -5$	$0 - 3 = -3$	$3 - 3 = 0$	$5 - 3 = 2$
Nombre 2	$-2 + 3 = 1$	$0 + 3 = 3$	$3 + 3 = 6$	$5 + 3 = 8$
Nombre 3	$-5 \times 1 = -5$	$-3 \times 3 = -9$	$0 \times 6 = 0$	$2 \times 8 = 16$
Résultat annoncé	4	$-9 + 9 = 0$	$0 + 9 = 9$	$16 + 9 = 25$

2. L'expression littérale qui correspond au résultat du susdit script est la suivante : (1 pt)

$$(x - 3)(x + 3) + 9.$$

Exercice 4 : 4 points

Calculons BD :

ABD est un triangle rectangle en B, alors d'après l'égalité de Pythagore. (1 pt)

$$AD^2 = AB^2 + BD^2 \quad 1 \text{ pt}$$

$$2\,341^2 = 800^2 + BD^2$$

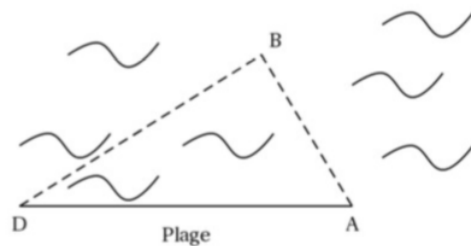
$$5\,480\,281 = 640\,000 + BD^2$$

$$BD^2 = 5\,480\,281 - 640\,000 \quad 0,5 \text{ pt}$$

$$BD^2 = 4\,840\,281$$

$$BD = \sqrt{4\,840\,281}. \quad 0,5 \text{ pt}$$

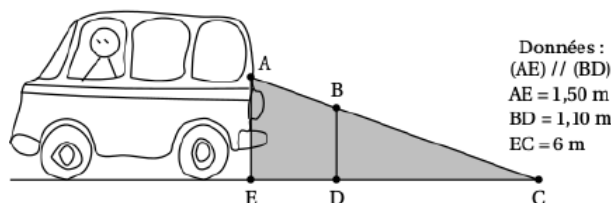
$$BD \approx 2\,200 \text{ m.}$$



Ainsi, la longueur du parcours à la nage (en pointillés sur le dessin) est égale à environ 3 000 m, soit 3 km. En effet, $AB + BD \approx 800 + 2\,200 = 3\,000 \text{ m}$. (1 pt)

Exercice 5 : 5,5 points

En se retournant lors d'une marche arrière, le conducteur d'une camionnette voit le sol à 6 mètres derrière son camion. Sur le schéma, la zone grisée correspond à ce que le conducteur ne voit pas lorsqu'il regarde en arrière.



1. Les deux angles $\widehat{AEC}$ et $\widehat{BDC}$ sont correspondants et donc égaux, car $(AE) // (BD)$. (1 pt)

Les deux angles $\widehat{EAC}$ et $\widehat{DBC}$ sont correspondants et donc égaux, car $(AE) // (BD)$. (0,5 pt)

$\widehat{ACE}$ est un angle commun aux deux triangles EAC et DBC .

Ainsi, les deux triangles EAC et DBC ont, deux à deux, des angles de même mesure, ils sont donc semblables. (1 pt)

2. Calculons DC. (1,5 pts)

Les deux triangles EAC et DBC sont semblables, alors :

$$\frac{CD}{CE} = \frac{CB}{CA} = \frac{BD}{AE},$$

soit,

$$\frac{CD}{6} = \frac{CB}{CA} = \frac{1,10}{1,50}.$$

$$\text{Donc, } DC = \frac{6 \times 1,10}{1,50} = 4,40 \text{ m.}$$

3. $ED = EC - DC = 6 - 4,4 = 1,60 \text{ m}$. (0,5 pt)

4. La fillette mesure 1,10 m et se trouve à 1,40 m derrière la camionnette. Elle est donc située dans la zone grisée. Par conséquent, le conducteur ne la voit pas. (1 pt)