

Corrigé du devoir commun 3° du 05/02/2023

Exercice 1

1) Réponse B

$$1 \mu\text{m} = 10^{-6}\text{m} \quad 7,5 \mu\text{m} = 7,5 \times 10^{-6}\text{m}$$

2) Réponse B

$$(3x - 2)^2 = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 2 + 2^2 = 9x^2 - 12x + 4$$

3) Réponse B

4) Réponse C

Le rapport de l'homothétie k est négatif (car un point et son image sont situés de part et d'autre du centre R de l'homothétie)

$$k = -\frac{RM}{RS} = -\frac{4,5}{1,8} = -2,5$$

Exercice 2

1)

$$h(t) = (-3t - 1)(2t - 8)$$

$$h(t) = -6t^2 + (-2t) + 24t + 8$$

$$h(t) = -6t^2 + 22t + 8$$

2) Maxime quitte le tremplin à $t = 0\text{s}$. On lit sur le graphique

qu'à $t = 0\text{s}$ Maxime se trouve à une hauteur de 8 m

3) On lit $t = 4\text{s}$. Le saut dure 4s

4) On lit que l'image de 2,5 par la fonction h est environ 25,5.

Cela signifie qu'après 2 s de saut Maxime se trouve à une hauteur d'environ 25,5m

5) Un antécédent de 5 par h est environ 3,8. Cela signifie que Maxime se situe à une hauteur de 5 m après de 3,8s de saut environ.

On peut compléter ce tableau

Pour le développement

\times	$-3t$	-1
$2t$	$-6t^2$	$-2t$
-8	$24t$	8

Exercice 3

1)

a)

- 4
- $4 + 3 = 7$
- $7^2 = 49$
- $49 - 4^2 = 49 - 16 = 33$

On obtient bien 33.

1b)

- x
- $x + 3$
- $(x + 3)^2$
- $(x + 3)^2 - x^2$

Donc $f(x) = (x + 3)^2 - x^2$

2)

On effectue les opérations inverses



On enlève 9 on divise par 6

Il faut choisir $\frac{5}{6}$

3) Notons x le nombre choisi au départ et g la fonction associée au programme 2. On trouve : $g(x) = 6x + 9$

Démontrons que pour tout nombre x on a $f(x) = g(x)$

$$f(x) = (x + 3)^2 - x^2$$

$$f(x) = x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2 - x^2$$

$$f(x) = x^2 + 6x + 9 - x^2$$

$$f(x) = 6x + 9$$

$$f(x) = g(x) \quad \text{Clémence a raison}$$

Exercice 4

1) Le triangle BCD est rectangle en C, donc d'après le théorème de Pythagore on a :

$$BD^2 = CB^2 + CD^2$$

$$BD^2 = 1,5^2 + 2^2$$

$$BD^2 = 6,25$$

BD est un nombre positif donc $BD = \sqrt{6,25} = 2,5$

$$\underline{BD = 2,5 \text{ cm}}$$

2)

- Les droites (BF) et (EC) sont sécantes en D
- Les droites (BC) et (EF) sont parallèles.
- Donc d'après le théorème de Thalès on a :

$$\frac{DC}{DE} = \frac{DB}{DF} = \frac{CB}{EF}$$

On remplace par les données $\frac{2}{5} = \frac{2,5}{DF} = \frac{1,5}{EF}$

Calcul de DF $\frac{2}{5} = \frac{2,5}{DF}$

On peut faire les produits en croix

$$2 \times DF = 5 \times 2,5$$

$$2 \times DF = 12,5$$

$$DF = \frac{12,5}{2}$$

$$\underline{DF = 6,25 \text{ Km}}$$

3) $L = AB + BD + DF + FG = 7 + 2,5 + 6,25 + 3,5 = 19,25$

La longueur totale du parcours est 19,25 Km.

4) $Vitesse\ moyenne = \frac{distance\ parcourue}{durée}$

On note t la durée cherchée

On remplace par les données $20 = \frac{7}{t}$

On peut faire les produits en croix $20t = 7$

$$t = \frac{7}{20} = 0,35 \text{ h} = 0,35 \times 60 \text{ min} = 21 \text{ min}$$

Il mettra 21 minutes pour parcourir la distance AB.