CORRIGÉ ET BARÈME_BEPC - 2026 _ Zone 2 _ MATHEMATIQUES

CORRIGÉ	BARÈME
EXERCICE 1 1- C ; 2- (-8 ;-7) ; 3- B ; 4- A	
EXERCICE 2 1- VRAI ; 2- FAUX ; 3- FAUX ; 4- FAUX	

EXERCICE 3

1) Je justifie f est décroissante

Le coefficient de f est : $a = \frac{f(-2)-f(1)}{-2-1} = \frac{8-2}{-3} = -2 \quad et \quad -2 < 0$

Donc f est décroissante.

2) a. Je justifie que : $f(x) = -2x + 4$

f étant une application affine, alors elle est de la forme : $f(x) = ax + b$ avec $(a; b) \in \mathbb{R}^2$.

On a :

- $a = \frac{f(-2)-f(1)}{-2-1} = \frac{8-2}{-3} = \mathbf{-2}$
- $f(-2) = 8 \Leftrightarrow -2 \times (-2) + b = 8$

$$\boldsymbol{b = 4}$$

Donc : $f(x) = -2x + 4$

b. Calculons l'image de $-\frac{1}{2}$ par f

$f\left(-\frac{1}{2}\right) = -2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) + 4 = 1 + 4 = 5$

EXERCICE 4

1) Je justifie que le vecteur $\overrightarrow{FQ}$ a pour coordonnées $\binom{2}{6}$:

$\overrightarrow{FQ}\begin{pmatrix} x_Q - x_F \\ y_Q - y_F \end{pmatrix}$; $\overrightarrow{FQ}\begin{pmatrix} 5-3 \\ 2-(-4) \end{pmatrix}$; $\overrightarrow{FQ}\binom{4}{6}$

2) Je justifie que le point E est le milieu du segment [QF] :

$$\text{On a : } \begin{cases} \frac{x_Q + x_F}{2} = \frac{3+5}{2} = 4 = x_E \\ \frac{y_Q + y_F}{2} = \frac{2+(-4)}{2} = -1 = y_E \end{cases}$$

Donc le point E est le milieu du segment [QF]

3) Je justifie que les vecteurs $\overrightarrow{FQ}$ et $\overrightarrow{EP}$ sont orthogonaux :

On a : $\overrightarrow{FQ}\binom{2}{6}$ et $\overrightarrow{EP}\begin{pmatrix} x_P - x_E \\ y_P - y_E \end{pmatrix}$; $\overrightarrow{EP}\begin{pmatrix} 1-4 \\ 0-(-1) \end{pmatrix}$; $\overrightarrow{EP}\binom{-3}{1}$

Or : $x_{\overrightarrow{FQ}} \times x_{\overrightarrow{EP}} + y_{FQ} \times y_{\overrightarrow{EP}} = 2 \times (-3) + 6 \times 1 = -6 + 6 = 0$

Donc : $\overrightarrow{FQ} \perp \overrightarrow{EP}$

CORRIGÉ	BARÈME

EXERCICE 5

1) a. Je compare $3\sqrt{2}$ et 4

On a : $(3\sqrt{2})^2 = 9 \times 2 = 18$ et $4^2 = 16$

Or : $18 > 16$

Donc : $3\sqrt{2} > 4$

b. Je justifie que : $4 - 3\sqrt{2} < 0$

Je sais que : $4 < 3\sqrt{2}$

Donc : $4 - 2\sqrt{3} < 0$

2) a. Je justifie que : $(4 - 3\sqrt{2})^2 = 34 - 24\sqrt{2}$

$(4 - 3\sqrt{2})^2 = 4^2 - 2 \times 4 \times 3\sqrt{2} + (3\sqrt{2})^2 = 16 - 24\sqrt{2} + 18$

$(4 - 3\sqrt{2})^2 = 34 - 24\sqrt{2}$

b. Je justifie que : $\sqrt{34 - 24\sqrt{2}} = 3\sqrt{2} - 4$

$\sqrt{28 - 16\sqrt{3}} = \sqrt{(4 - 3\sqrt{2})^2} = |4 - 3\sqrt{2}|$

$\sqrt{28 - 16\sqrt{3}} = -(4 - 3\sqrt{2})$ car $4 - 3\sqrt{2} < 0$

$\sqrt{28 - 16\sqrt{3}} = 3\sqrt{2} - 4$

3) Je détermine l'encadrement du nombre $4 - 3\sqrt{2}$ par deux nombres décimaux relatifs d'ordre 2 :

On a : $1,414 < \sqrt{2} < 1,415$

$-3 \times 1,415 < -3\sqrt{2} < -3 \times 1,414$

$4 - 4,245 < 4 - 3\sqrt{2} < 4 - 4,242$

$-0,245 < 2\sqrt{3} - 4 < -0,242$

Donc : $-0,25 < 4 - 3\sqrt{2} < -0,24$

EXERCICE 6

1) Je justifie que : MQ=17 m

D'après la propriété de Pythagore appliquée au triangle MPQ rectangle en P, on a : $MQ^2 = MP^2 + PQ^2 = 15^2 + 8^2 = 289$

Donc : $MQ = \sqrt{289} = 17$ m

2) Je justifie que : EF=6,4 m

Dans le triangle MPQ, $E \in [MP]$ *et* $F \in [MQ]$ tels que : $(EF) \,//\, (PQ)$.

D'après la conséquence de la propriété de Thalès, on a : $\frac{ME}{MP} = \frac{MF}{MQ} = \frac{EF}{PQ}$

Donc : $EF = \frac{MF \times PQ}{MQ} = \frac{(MQ - FQ) \times PQ}{MQ} = \frac{(17 - 3,4) \times 8}{17} = 6,4$ m

CORRIGÉ	BARÈME

3) Je réponds à la préoccupation de mon père

Notons $\mathcal{A}_1$ et $\mathcal{A}_2$, les superficies respectives de la partie hachurée et de celle en pointillés.

Soient $\mathcal{P}_1$ et $\mathcal{P}_2$, les prix d'achat respectifs des carreaux de type A et B.

On a :

- $\mathcal{A}_1 = \frac{ME \times EF}{2} = \frac{(MP - EP) \times EF}{2} = \frac{(15-3) \times 6{,}4}{2} = 38{,}4\ m^2$

- $\mathcal{A}_2 = EP \times EF = 3 \times 6{,}4 = 19{,}2\ m^2$

D'où :

- $\mathcal{P}_1 = (\mathcal{A}_1 \div 0{,}3) \times 900 = (38{,}4 \div 0{,}3) \times 900 = 11.520\ F$

- $\mathcal{P}_2 = (\mathcal{A}_2 \div 0{,}24) \times 1000 = (19{,}2 \div 0{,}24) \times 1000 = 80.000\ F$

Le prix d'achat des carreaux est : $\mathcal{P}_1 + \mathcal{P}_2 = 11.520 + 80.000 = 91.520$ F

Je vois que : $180.000 > 91.520$

Donc la somme dont dispose mon père est suffisante pour l'achat des carreaux .