

Exercice N° 1

Pour chacune des questions suivantes une seule des réponses proposées est exacte, Indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre correspondante à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

I- La fonction $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 8x + 4}}{x^2 - 4}$ est définie sur

a- $\mathbb{R} - \{-2 ; 2\}$ b- $\mathbb{R} - \{2\}$ c- $\mathbb{R} - \{-2\}$

II- on donne dans un repère orthonormé les points

A(4 ; 6) B(7 ; 2) C(0 ; 3) D(-4 ; 0)

1- les composants du vecteur \overrightarrow{AB} sont :

a/ $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$ b/ $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$ c/ $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 11 \\ 8 \end{pmatrix}$

2- a/ $AB = 5$ b/ $AB = 7$ c/ $AB = 5$

3 - Le déterminant des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC}

dét ($\overrightarrow{AB} ; \overrightarrow{AC}$) est égal à

a/ 0 b/ $\sqrt{5}$ c/ -25

Exercice N°2

Dans un repère orthonormé $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$ on considère les points

A (2 ; 1) B(8 ; 4) et C(0 ; $-\frac{5}{2}$)

1/ Déterminer les composants du vecteur \overrightarrow{AB} et calculer BC

2/ Montrer que ABC est un triangle rectangle en B

3/ Montrer que $\overrightarrow{DC} = 3\overrightarrow{DA}$ et que A est le barycentre des points pondérés (D ; α) et (C ; β) avec α et β deux réels à déterminer

Exercice N°3

On considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{3\sqrt{2}x^2 + (3 - \sqrt{2})x - 1}{x^2 - 4x + 3}$

- 1-Développer l'expression suivante $(ax + b)(3x - 1)$
- 2-Déduire une factorisation de $3\sqrt{2}x^2 + (3 - \sqrt{2})x - 1$
- 3-Déterminer le tableau de signe du trinôme $x^2 - 4x + 3$
- 4-Donner le domaine de définition de $f(x)$
- 5-Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $|f(x)| = f(x)$

Exercice N°4

Soit ABC un triangle et $I = A * B$ et f une application tel que

$$f : P \rightarrow P$$

$$M \rightarrow M' \text{ telque } 5 \overrightarrow{M'B} = 8 \overrightarrow{MB} - 3 \overrightarrow{MC}$$

1/ Montrer que f est une translation de vecteur $\frac{3}{5} \overrightarrow{BC}$

2/ Soit N Image de B par l'application f

$$\text{Montrer que } 5 \overrightarrow{BN} = 3 \overrightarrow{BC}$$

3/ En déduire que B est le barycentre des points pondérés $(N ; 5)$ et $(C ; -3)$

4/ Déterminer l'ensemble des points M du plan tel que

$$\|5 \overrightarrow{MN} - 3 \overrightarrow{MC}\| = \|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}\|$$