

**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 ;  $\alpha$ ) et (C ;  $\beta$ ) avec  $\alpha$  et  $\beta$  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

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