

**DEVOIR DE CONTROLE N°1.**Classe: 2<sup>ème</sup> Sc<sub>1</sub> ♦♦♦♦ Durée: 1 Heure**EXERCICE N°I :**

Pour chacune des questions ci-dessous une seule réponse est juste :

❶ a et b étant deux réels, si  $a \times b \geq 0$  alors on a :

i/  $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$

ii/  $\sqrt{a \times b} = \sqrt{-a} \times \sqrt{-b}$

iii/  $\sqrt{a \times b} = \sqrt{|a|} \times \sqrt{|b|}$

❷ Des réels r et s vérifiant :  $-2 \leq r \leq s \leq 0$  alors on a :

i/  $s^2 \leq r^2 \leq 4$

ii/  $r^2 \leq s^2 \leq 4$

iii/  $4 \leq r^2 \leq s^2$

❸ On considère une base orthonormé  $(\vec{i}, \vec{j})$ , les vecteurs  $\vec{a} \begin{pmatrix} \sqrt{7} - \sqrt{3} \\ 2 \end{pmatrix}$  et  $\vec{b} \begin{pmatrix} 2 \\ \sqrt{7} + \sqrt{3} \end{pmatrix}$  :

i/  $\vec{a}$  et  $\vec{b}$  sont colinéairesii/  $\vec{a}$  et  $\vec{b}$  sont orthogonaux.**EXERCICE N°II :**

I/ ❶ Calculer :  $(3 + \sqrt{7})^2$  et  $(3 - \sqrt{7})^2$ .

❷ On donne  $a = \sqrt{16 + 6\sqrt{7}}$  et  $b = \sqrt{16 - 6\sqrt{7}}$

Ecrire plus simplement les réels a, b et  $\frac{a-b}{a+b}$ .

II/ Soient x et y deux réels tel que :  $x + y = 1$ .

Montrer que :  $2(x^3 + y^3) - 3(x^2 + y^2) = -1$

III/ Soient x et y deux réels strictement positifs tel que :  $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 5$

❶ Calculer :  $\left(\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}}\right)^2$ , en déduire la valeur de  $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}}$ .

❷ Montrer que :  $\left|\sqrt{\frac{x}{y}} - \sqrt{\frac{y}{x}}\right| = \sqrt{3}$ .

**EXERCICE N°III :**

Soit  $\mathcal{R} = (O, \vec{i}, \vec{j})$  un repère orthonormé du plan et soient A(2,3) ; B(-2,1) et C(3,-2).

❶ Montrer que les points A, B et C ne sont pas alignés.

❷ Déterminer les coordonnées du point D tel que ABCD soit un parallélogramme.

❸ Soit E un point de coordonnées (x, y) et soit le vecteur :  $\vec{u} = \vec{EA} + \vec{EB} + \vec{EC}$

a- Exprimer le vecteur  $\vec{u}$  en fonction des nombres x et y.

b- Déterminer les coordonnées du point G centre de gravité du triangle ABC.

❹ Soit F(a, a-3)

a- Déterminer a pour que le triangle ACF soit rectangle en A.

b- Calculer l'aire du triangle ACF pour la valeur de a trouvée.

❺ On prend  $a = 7$ , déterminer les coordonnées du point F dans le repère  $(A, \vec{AB}, \vec{AC})$

**BON Travail..**