

**OCM : ( 3points)** Choisir la bonne réponse ( *une seule réponse est correcte* )

1) L'équation  $||3x - 4| - 8| = 5$  a pour solutions :

- a)  $\left\{-3; -\frac{1}{3}; \frac{7}{3}; \frac{17}{3}\right\}$       b)  $\left\{-1; \frac{1}{3}; -\frac{7}{3}; \frac{7}{3}\right\}$       c)  $\left\{0; \frac{1}{3}; 2; \frac{\sqrt{2}}{3}\right\}$

2) L'inverse de  $\sqrt{3} - \sqrt{2}$  est :

- a)  $\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{2}}$       b) 1      c)  $\sqrt{3} - \sqrt{2}$

3) Si  $A$ ,  $B$  et  $C$  sont trois points tels que  $\overrightarrow{AC} = -2\overrightarrow{CB}$  alors

- a)  $B$  le milieu de  $[AC]$       b)  $A$  le milieu de  $[BC]$       c)  $C$  le milieu de  $[AB]$

4) L'expression  $\frac{\sqrt{2-x}}{x+1}$  est définie si

- a)  $x \in ]-\infty; 1] \setminus \{-2\}$       b)  $x \in ]-\infty; 2] \setminus \{-1\}$       c)  $x \in ]-\infty; 2]$

**Exercice n°1 : ( 4 pts)**

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

1)  $\sqrt{2}x^2 - x\sqrt{3} + \sqrt{3} - \sqrt{2} = 0$

2)  $x^2 + 3x + -10 = 0$

**Exercice n°2 : ( 6 pts)**

1) Soit  $A = \sqrt{88 - 18\sqrt{7}} - \sqrt{71 - 16\sqrt{7}}$

a) Calculer  $(9 - \sqrt{7})^2$

b) Ecrire chacune des nombres  $\sqrt{88 - 18\sqrt{7}}$  et  $\sqrt{71 - 16\sqrt{7}}$  sous la forme  $m + n \cdot \sqrt{p}$  avec  $m$ ,  $n$  et  $p$  sont des entiers relatifs.

c) On donne :  $2,64 < \sqrt{7} < 2,65$ . Donner un encadrement de  $\sqrt{88 - 18\sqrt{7}}$ .

2) Montrer que  $A$  est un entier.

**Exercice n°3 : ( 7 pts)**

Soit  $ABCD$  un parallélogramme de centre  $O$ . On donne les points  $I$ ,  $J$  et  $E$  définis par :

$$\overrightarrow{BI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{BA}, \quad \overrightarrow{AJ} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AD} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{BE} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$$

1) Faire une figure.

2) a) Montrer que  $\overrightarrow{OI} = -\frac{1}{4}\overrightarrow{BA} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$  et  $\overrightarrow{OJ} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$

b) En déduire que les points  $O$ ,  $I$  et  $J$  sont alignés.

3) a) Déterminer les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{BD}$  et  $\overrightarrow{EJ}$  dans la base  $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD})$

b) En déduire que les droites  $(BD)$  et  $(EJ)$  sont parallèles.