

Durée du devoir :  
90 mn

Devoir surveillé

TCS  
prof: atmani najib

Indications : Toutes les réponses doivent être justifiées.  
L'usage de la calculatrice est autorisé.

**Exercice 1 :** (8 points)

- a) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $x^2 + 8x + 7 = 0$   
b) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les deux inéquations :  $x^2 + 8x + 7 > 0$  et  $(2-x)(x^2 + 8x + 7) \leq 0$
- a) Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  par la méthode des déterminants le système : 
$$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 4x + 5y = 6 \end{cases}$$
  
b) Déduire les solutions du système : 
$$\begin{cases} \frac{1}{x-1} + \frac{2}{y+1} = 3 \\ \frac{4}{x-1} + \frac{5}{y+1} = 6 \end{cases}$$
- déterminer le réel  $k$  pour que l'équation proposée n'ait qu'une seule solution que l'on déterminera :  $3x^2 - 6x + k = 0$

**Exercice 2 :** (6 points)

Dans le plan rapporté au repère  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ , on considère la droite :

$$(\Delta) \begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 3t \end{cases} \text{ avec } t \in \mathbb{R} \text{ et les deux points } A(4;1) \text{ et } B(3;-3).$$

- Déterminer une équation cartésienne de la droite  $(AB)$ .
- Déterminer une équation cartésienne de la droite  $(D)$  passant par  $C(0;-2)$  et parallèle à  $(\Delta)$ .
- Montrer que  $(AB)$  et  $(D)$  se coupent en un point  $E$  à déterminer.

**Exercice 3 :** (6 points)

$ABC$  est un triangle,  $R$  et  $S$  deux points tel que  $\overline{BR} = 2\overline{BC} + \overline{AB}$  et  $\overline{AS} = 2\overline{AC} - 3\overline{AB}$

Le plan est rapporté au repère  $(A; \overline{AB}; \overline{AC})$

- Déterminer les coordonnées des points  $A$ ,  $B$ ,  $R$  et  $S$ .
- Déduire que  $\overline{RS}$  et  $\overline{AB}$  sont colinéaires.
- Que peut-on dire des deux droites  $(AB)$  et  $(RS)$  ?