

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 :  $6x^2 - x - 1 = 0$   
b) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les deux inéquations :  $6x^2 - x - 1 > 0$  et  $-6x^3 + x^2 + x \leq 0$
- a) Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  par la méthode des déterminants le système : 
$$\begin{cases} 2x - 3y = -5 \\ -x + 2y = 4 \end{cases}$$
  
b) Déduire les solutions du système : 
$$\begin{cases} \frac{2}{x} - 3y^2 = -5 \\ \frac{-1}{x} + 2y^2 = 4 \end{cases}$$
- Résoudre dans  $\mathbb{R}$ , suivant les valeurs de  $m$ , l'équation :  $m^2x^2 - mx + 1 = 0$

**Exercice 2 : (6 points)**

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

$$(D) \begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 3t \end{cases} \text{ avec } t \in \mathbb{R} \quad \text{et} \quad (\Delta) \quad 2x - y + 3 = 0$$

- Déterminer une équation cartésienne de la droite (D).
- Déterminer une équation cartésienne de la droite (L) passant par A(2;3) et parallèle à  $(\Delta)$ .
- Montrer en utilisant les déterminants que (L) et (D) se coupent en un point E à déterminer.

**Exercice 3 : (6 points)**

ABCD est un parallélogramme, M milieu de  $[AB]$ , E le point tel que  $\overrightarrow{ME} = \frac{1}{3}\overrightarrow{MD}$

Le plan est rapporté au repère  $(A; \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AD})$

- Déterminer les coordonnées des points A, C et M
- Ecrire  $\overrightarrow{AE}$  en fonction de  $\overrightarrow{AM}$  et  $\overrightarrow{AD}$ , puis déduire les coordonnées de E
- Montrer que A, C et E sont alignés.