

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)

1. 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 $-6x^3 + x^2 + x \leq 0$
2. 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 :
$$\begin{cases} \frac{2}{x} - 3y^2 = -5 \\ \frac{-1}{x} + 2y^2 = 4 \end{cases}$$
3. 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 :

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

1. Déterminer une équation cartésienne de la droite (D).
2. Déterminer une équation cartésienne de la droite (L) passant par A(2;3) et parallèle à (Δ) .
3. 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 $(A; \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AD})$

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