

Exercice 1

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 2

$ABCD$ 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.

Exercice 3

$ABCD$ est un parallélogramme de centre O , I le milieu du segment $[AB]$

et E le point tel que : $\overrightarrow{DE} = \frac{2}{3}\overrightarrow{DI}$

1. Montrer que $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$
2. Ecrire \overrightarrow{AO} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AD} .
3. Montrer que les points A , O et E sont alignés.

Exercice 4

On considère le polynôme $P(x) = 3x^3 - 4x^2 - 13x + 14$

1. a) Calculer $P(1)$
 b) $P(x)$ est-il divisible par $(x-1)$?
 c) Si oui, trouver le polynôme $Q(x)$ tel que $P(x) = (x-1)Q(x)$
2. a) calculer $Q(-2)$
 b) factoriser $Q(x)$
 c) déduire l'écriture de $P(x)$ sous forme d'un produit de trois polynômes du premier degré
3. soit x un élément de $[-3; -1]$, donner un encadrement de $P(x)$ en précisant son amplitude.