

Exercice 1: On considère un parallélogramme ABCD. Soit M un point tel que

$\vec{AM} = \frac{2}{3}\vec{AB}$ et soit F le projeté de M sur (AC) parallèlement à (BC) et E le projeté de F sur (AD) parallèlement à (AB).

1) Construire une figure.

2) a-Montrer en utilisant la propriété de Thalès que (ME) est parallèle à (BD)

b-Montrer que $\vec{DE} = \frac{1}{3}\vec{DA}$.

3) On considère le plan muni du repère $R : (A, \vec{AB}, \vec{AD})$.

a-Déterminer les coordonnées des points B, D, M, E, C et F par rapport à R.

b-En déduire de nouveau que : (ME) \parallel (BD).

c-Déterminer une équation cartésienne de la droite (ME) et une représentation paramétrique de la droite (AC).

c- Soit $G(\alpha, \beta)$ le point d'intersection de (ME) et (AC). déterminer α et β .

Exercice 2: On considère le polynôme P(x) tel que : $P(x) = -x^3 + 2x^2 + 5x - 6$

1) a-Montrer que -2 est une racine de P(x).

b-En déduire que $P(x) = (x+2)(-x^2 + 4x - 3)$

2) a-Résoudre dans R l'équation : $P(x) = 0$

b-Résoudre dans R les inéquations : $P(x) \geq 0$ et $|P(x)| < 0$

2) On suppose que : $|x| < 1$

a-Montrer que : $|P(x) - (5x - 6)| \leq 3x^2$

b- déterminer une approximation de P(-0,1) par la précision 3×10^{-2} .

3) On suppose que $n \in \mathbb{Z}$ montrer que $|P(n)|$ n'est pas premier.