

Lycée Tahar Sfar Mahdia	Devoir de contrôle n° 2 Mathématiques	Niveau : 2 ^{ème} Sc1
Date : 05 / 12 / 2017	Prof : MEDDEB Tarek	Durée : 1 heure

NB : il sera tenu compte du soin apporté à la rédaction et à la présentation.

Exercice n°1 : (10 pts)

On considère les polynômes : $A(x) = ax^2 + bx - 5$ et $P(x) = 2x^3 + 5x^2 - 23x + 10$.

1) Déterminer les réels a et b sachant que (-5) et $\frac{1}{2}$ sont les racines de $A(x)$.

2) a/ Vérifier que 2 est une racine de $P(x)$.

b/ Déterminer le polynôme R tel que : $P(x) = (x-2)R(x)$. Pour tout $x \in \mathbb{R}$.

3) On pose : $F(x) = \frac{4x^2 - 1}{P(x)}$.

a/ Déterminer le domaine de définition de F , puis simplifier $F(x)$.

b/ Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $F(x) \leq 0$.

Exercice n°2 : (10 pts)

Soit $ABCD$ un rectangle de centre O tel que $AB = 2AD = 4$, I le milieu de $[AB]$ et G le centre de gravité du triangle ABC .

1) Faire une figure que l'on complétera au fur et à mesure.

2) Soit H le point défini par : $\vec{HA} + \vec{HB} + \vec{HC} + 3\vec{HD} = \vec{0}$.

Montrer que H est le milieu de $[DG]$.

3) Soit K le point défini par : $\vec{CK} = \frac{3}{4}\vec{CD}$.

a/ Ecrire K comme barycentre de C et D .

b/ En déduire que les points I , H et K sont alignés.

4) On désigne par \mathcal{E} l'ensemble des points M du plan tels que $\|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}\| = 4\sqrt{2}$.

a/ Montrer que $C \in \mathcal{E}$.

b/ Déterminer et construire l'ensemble \mathcal{E} .

Bonne chance