

Lycée Tahar Sfar Mahdia	Devoir de contrôle n° 2 Mathématiques	Niveau : 2 ^{ème} Info
Date : 18 / 11 / 2009	Prof : MEDDEB Tarak	Durée : 1 heure

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

Exercice n°1 : (3 pts)

Résoudre dans IR l'inéquation :

$$|x^2 - 2x - 5| \leq x - 1.$$

Exercice n°2 : (8 pts)

On considère les polynômes P et Q définis par :

$$P(x) = x^4 - 5x^2 + 4 \quad \text{et} \quad Q(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 2.$$

- 1) Factoriser P(x).
- 2) a/ Calculer Q(-2).
b/ Trouver les réels a, b et c tels que, pour tout $x \in \mathbb{R}$, $Q(x) = (x + 2)(ax^2 + bx + c)$.
c/ Ecrire Q(x) sous la forme d'un produit de trois facteurs.
- 3) Soit le polynôme H défini par : $H(x) = x^4 + 4x^3 - 3x^2 - 10x + 8$.
a/ Vérifier que : $H(x) = (P + 2Q)(x)$.
b/ Résoudre dans IR l'inéquation : $H(x) \leq 0$.

Exercice n°3 : (9 pts)

Soit ABC un triangle, I est le symétrique de A par rapport à B. J est le barycentre des points pondérés (B, 2), (C, 3).

- 1) a/ Construire le point J.
b/ Déterminer deux réels α et β tels que: $\alpha\vec{IA} + \beta\vec{IB} = \vec{0}$.
- 2) soit G le barycentre des points pondérés (A, -1), (B, 2) et (C, 3).
a/ Montrer que G est le barycentre des points pondérés (I, 1), (C, 3).
b/ Montrer que les points A, J et G sont alignés.
c/ Construire alors le point G.
- 3) Déterminer et construire l'ensemble Δ des points M du plan vérifiant :
 $\|-\vec{MA} + 2\vec{MB} + 3\vec{MC}\| = \|4\vec{MA} - 8\vec{MB}\|$.

Bonne chance



MEDDEB TAPRAK

