

Lycée : 7 / 11 / Aguerieb	Devoir de Synthèse n°1	Classe : 2^{ème} Sciences
Prof : Mr Rekik Sabeur	Le : 09 / 12 / 2009	Durée : 2 Heures

Exercice n°1 : 11 Pts

- Soit $A(x) = 2x^2 - 5x + 2$
 - Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $A(x) = 0$.
 - Factoriser $A(x)$.
 - Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $A(x) = -x^2(2x - 1)$
- Soit $B(x) = x^4 - 3x^2 - 4$
 - Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $B(x) = 0$, puis factoriser $B(x)$.
 - Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $|B(x)| = B(x)$.
- Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :
 - $3x^2 - 2x - 5 \leq 0$
 - $(-x^2 + 4)(2x^2 - 2\sqrt{6}x + 3) > 0$
 - $\frac{2x^2 + 3x - 4}{x^2 + x - 2} \geq 2$
 - $\sqrt{x + 2} \leq |x|$

Exercice n°2 : 5 Pts

Soit ABC un triangle. On désigne par I le barycentre des points (B, -1) et (C, 2) et par J le barycentre des points (A, 3) et (B, -1)

- Construire les points I et J.
- Soit G le barycentre des points pondérés (A, 3); (B, -1) et (C, 2).
 - Montrer que G est le milieu de [JC].
 - Montrer que G est le barycentre des points pondérés (A, 3) et (I, 1).
- Soit K le barycentre des points pondérés (A, 3) et (C, 2).
Montrer que les droites (AI), (CJ) et (BK) sont concourantes.
- Déterminer et construire l'ensemble E des points M du plan tels que

$$\|3\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}\| = 4\|-\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}\|$$

Exercice n°3 : 4 Pts

Soit ABC un triangle ; O le milieu [AB] et I le milieu de [AC].

Soit Δ la droite parallèle à (OC) et passant par A.

On désigne par t la translation de vecteur \overrightarrow{OA} .

- Déterminer en justifiant les images des droites (OC) et (BC) par la translation t.
- La droite (OI) coupe la droite Δ en un point J.
Montrer que J est l'image de C par la translation t.
- Soit $f : P \rightarrow P$

$$M \mapsto M' \text{ tel que } 2\overrightarrow{AM'} - \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$$

Montrer que f est une translation de vecteur \vec{u} que l'on déterminera.

BON TRAVAIL