

Lycée Rue Ahmed Amara Le Kef	Devoir De Contrôle N°2	3 ^{ème} T ₁₋₂
Mathématiques		2 Heures
Prof : Mr Rejbi Amor		02/02/2009

Exercice N°1

Soit (O, \vec{i}, \vec{j}) un repère orthonormé direct du plan

Soit la fonction f définie par : $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 9$

- 1) a) Calculer la dérivée de f .
b) Dresser le tableau de variation de f .
- 2) Soit (\mathcal{C}) la représentation graphique de f dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j})
 - a) Montrer que (\mathcal{C}) admet un point d'inflexion I .
 - b) Montrer que I est un centre de symétrie pour (\mathcal{C}) .
- 3) Tracer (\mathcal{C}) .
- 4) Soit $\Delta_m : y = mx + 9$. Etudier suivant les valeurs de m , le nombre de points d'intersection de (\mathcal{C}) et Δ_m .

Exercice N°2

Soit ABC un triangle isocèle de sommet principal A ; tels que $AB = AC = 5$, $BC = 6$ et $I = B * C$.

- 1) Calculer : AI , $\overrightarrow{IB} \cdot \overrightarrow{IC}$, $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AI}$ et $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA}$.
- 2) a) Montrer que $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 7$
b) En déduire $\cos(\widehat{AB}, \widehat{AC})$.

Exercice N°3

Soient A et B deux points du plan tel que $AB = 4$

- 1) Construire le point G , barycentre des points pondérés $(A, 1)$ et $(B, 3)$.
- 2) Soit M un point du plan. Exprimer $\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}$ en fonction de \overrightarrow{MG} .
- 3) On pose $I = A * G$. Déterminer et construire les ensembles :

$$E = \left\{ M \in P ; (\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}) \cdot \overrightarrow{MA} = 7 \right\}$$

$$F = \left\{ M \in P ; (\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}) \cdot \overrightarrow{GA} = -18 \right\}$$

Exercice N°4

$$1) \text{ Calculer : } A_7^3 , A_4^4 , \frac{20!}{17!} .$$

2) Une Association se compose de 20 membres. On veut former un bureau comprenant un directeur, un secrétaire et un trésorier.

Combien de bureau peut-on former ?.

Bon Travail