Lycée secondaire Ibn Khaldoun Rades		
Devoir de contrôle n°3 **Mathématique**		
Durée : 1 heure	**Date:18/01/2006**	
Nom et prénom:………………………………………………………	**$2^{\text{éme}}$année Science……**	**N°……**

QCM

1) Parmi les fonctions suivantes, quelles sont celles qui sont des polynômes ?

- ☐ **f**(x) = 0
- ☐ **g**(x) = $-3.x^2 + 2.x - 1$
- ☐ **h**(x) = $7.x^3 - 3.x^2 + 2$

2) **f** et **g** sont deux polynômes dont le degré est égal à 6. Leur somme **f + g** est un polynôme. Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont vraies ?

- ☐ Le degré du polynôme $f + g$ peut être égal à 5.
- ☐ Le degré du polynôme $f + g$ peut être égal à 6.
- ☐ Le degré du polynôme $f + g$ peut être égal à 7.

3) **f** est le polynôme défini, pour tout réel x, par : **f(x)**=$2.x^5 + x^4 - 3.x^3 + 11.x^2 - 4.x + 3$. **g** est un autre polynôme. On sait que le produit **f.g** a un degré strictement inférieur à 9 et a un coefficient dominant égal à 6.
Parmi les polynômes suivants, lesquels peuvent être ce polynôme **g** ?

- ☐ **g(x)** = $2.x^2 + x - 7$
- ☐ **g(x)** = $3.x^3 + x - 7$
- ☐ **g(x)** = $4.x^4 + x - 7$.

4) On sait que **f** est un polynôme tel que f(1,5) = 0. Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont vraies ?

- ☐ (x - 1,5) factorise Le polynôme **f**.
- ☐ -1,5 est une racine du polynôme **f**.
- ☐ Le polynôme **f** n'admet aucune autre racine.

5) On sait que deux racines du polynôme f sont -5 et 2.
Parmi les polynômes suivants, lesquels peuvent être ce polynôme **f** ?

- ☐ **f(x)** = (x - 5) (x + 2)
- ☐ **f(x)** = $(x + 5)(x^2 + x - 6)$
- ☐ **f(x)** = $(x - 5)(x^2 + 3.x - 10)$

Exercice n°2:

Soit $f(x) = 2x^4 + 3x^3 - 7x^2 + 5x - 3$

1) Vérifier que 1 et -3 sont des racine de f
2) Factoriser alors $f(x)$
3) Résoudre dans IR , $f(x) \leq 0$
4) Soit $h(x) = \dfrac{f(x)}{x\left(x^2 + 2x - 3\right)}$
   a) Quel est son ensemble de définition?
   b) Simplifier $h(x)$

Exercice n°3:

Soit $ABCD$ un parallélogramme et M un point de $[AD]$.

1)
   a) Construire D' et M' les images respectives de D et M par la translation $t_{\overrightarrow{AC}}$
   b) Montrer que les points C, M' et D' sont alignés.
2) Soit le point C' tel que $t_{\overrightarrow{AC}}(C) = C'$
   a) Montrer que $(D'C')$ est parallèle à (AB).
   b) Soit $[AH]$ la hauteur issue de A dans le triangle ADC .
   La parallèle à (AH) passant par C coupe $(D'C')$ en K . Montrer que $t_{\overrightarrow{AC}}(H) = K$
3) Soit $\mathscr{C}$ le cercle circonscrit au triangle ADH .
   Montrer que $\mathscr{C}'$, l'image de $\mathscr{C}$ par $t_{\overrightarrow{AC}}$ a pour diamètre $[CD']$ et passe par K.

Bon travail