

Durée : 1 heure

Date:18/01/2006

Nom et prénom:.....

2^{ème} 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 \mathbb{R} , $f(x) \leq 0$
- 4) Soit $h(x) = \frac{f(x)}{x(x^2 + 2x - 3)}$
 - 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 $t_{\overline{AC}}$
 - b) Montrer que les points C, M' et D' sont alignés.
- 2) Soit le point C' tel que $t_{\overline{AC}}(C) = C'$
 - 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 $t_{\overline{AC}}(H) = K$
- 3) Soit \mathcal{C} le cercle circonscrit au triangle ADH . Montrer que \mathcal{C}' , l'image de \mathcal{C} par $t_{\overline{AC}}$ a pour diamètre $[CD']$ et passe par K .