

Lycée 7 – 11 – Aguerreb	Devoir de contrôle n°3	Classe : 2 Sc. 2
Prof : Rekik Sabeur	Le : 25 – 01 – 2010	Durée : 1 Heure

Nom et prénom :

Exercice n°1 :

On considère le polynôme $P(x) = 2x^3 + 3x^2 + 5x + 4$

- Quel est son degré ?
 1 2 3 4
- Quel est le coefficient de degré 1 ?
 2 3 4 5
- Quel est parmi ces nombres celui qui est racine de P ?
 -2 -1 1 2
- On en déduit que P(x) se met sous la forme :
 $P(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$
 $P(x) = (x + 1)(ax^2 + bx + c)$
 $P(x) = (x + 1)(ax + b)$
 $P(x) = (x - 1)(ax + b)$

Exercice n°2 :

On considère les polynômes : $P(x) = x^3 - 3x^2 - x + 3$ et $Q(x) = x^4 - 3x^3 + x^2 - 5x + 6$

- a. Factoriser P(x).
b. Résoudre dans IR l'équation $P(x) = 0$.
- a. Vérifier que 1 et 3 sont deux racines de Q.
b. Déterminer un polynôme R tel que pour tout réel x, $Q(x) = (x - 1)(x - 3)R(x)$.
- Soit f la fonction rationnelle définie par $f(x) = \frac{Q(x)}{P(x)}$
a. Déterminer l'ensemble de définition D de f puis simplifier f(x).
b. Résoudre dans IR l'inéquation $f(x) \leq 2x$.

Exercice n°3 :

On considère un cercle ξ de centre O et de rayon R, D une droite qui coupe ξ en A et B.

- a. Déterminer et construire le cercle ξ' de centre O' image de ξ par $t_{\overline{AB}}$.
b. Montrer que ξ' passe par B. En déduire que $O' = t_{\overline{AO}}(B)$.
- La droite D recoupe le cercle ξ' en F.
a. Montrer que F est l'image de B par $t_{\overline{AB}}$.
b. En déduire que B est le milieu de [AF].

Exercice n°4 :

On considère un triangle isocèle ABC de sommet principal A.

Soient I et J les points définis par $\overline{CI} = \frac{1}{3}\overline{CA}$ et $\overline{BJ} = 3\overline{BI}$.

- Montrer que $\overline{AJ} = 2\overline{BC}$
- Les points B et C étant fixes.
a. Déterminer l'ensemble des points A.
b. En déduire l'ensemble des points J lorsque A varie.