Axlou Toth pour l'Innovation

Année Scolaire : 2019-2020 Lycée : Cours d'Excellence d'Encadrement Scientifique de Axlou Toth	Devoir N°5 du Premier Semestre	Niveau : 1S2/D Professeur : M. Diallo & M. Sarr

Exercice 1 :

Soit l'équation (1): $y^2 - (m+1)y + m + 3 = 0$ où m est un paramètre réel.

1) Discuter suivant les valeurs de m l'existence et le signe des solutions de (1)

On désigne par a et b les solutions de l'équations (1) lorsqu'elles existent.

2) On considère l'équation (2): $(a+b)x^2 - 2x - ab = 0$.

Sans calculer a et b, déterminer les valeurs de m pour lesquelles (2) admet deux solutions de signes contraires.

3) Déterminer une équation du second degré dont les solutions sont $X_1 = \frac{1}{a}$ et $X_2 = \frac{1}{b}$
4) Déterminer une relation indépendante de m entre les racines a et b.

Exercice 2 :

1) Déterminer les réels p et q de telle sorte que le polynôme $x^4 + px^2 + q$ soit divisible par $x^2 - 6x + 5$.

2) Déterminer les réels a et b tel que le polynôme $ax^{n+1} + bx^n + 1$ soit divisible par $(x+1)^2$. (On discutera suivant la parité de n)

3) Démontrer que le polynôme $P(x) = (x+1)^{2n} - x^{2n} - 2x - 1$ est divisible par le polynôme $(x-1)(x+2)$ pour $n \in \mathbb{N}^*$.

4) Déterminer un polynôme de degré 2 divisible par $x - 2$ et par $x + 1$ et dont le reste de la division par $x + 1$ soit égal à 5.

Exercice 3 :

Soit (E): $(x-2)(x-1)(x+1)(x+2) = 1120$

a) Montrer que si α est solution de (E) alors $-\alpha$ est aussi solution de (E).
b) En décomposant 1120 en produits de facteurs premiers trouver une solution entière de (E).
c) Résoudre (E).

Pensée :

« Ce n'est pas parce que les choses sont difficiles qu'on n'ose pas le faire. C'est parce qu'on n'ose pas les faire qu'elles sont difficiles » **Henri Gougaud.**