



# Axlou Toth pour l'Innovation



Année Scolaire : 2019-2020  
Lycée : Ndongol (Diourbel)

**SÉRIE D'EXERCICES N°2**  
Polynômes et Fractions  
rationnelles

Niveau : 1S2  
Professeur : M. Amar FALL

## EXERCICE 1 :

Parmi les expressions suivantes, dites celle qui sont des polynômes. Dans le cas échéant, préciser ses coefficients et son degré.

$$f(x) = x - \frac{1}{2}; \quad g(x) = \frac{1}{2}x^4 + \frac{1}{x} - 9; \quad h(x) = \sqrt{x} - 7x + 2; \quad p(x) = -2; \quad q(x) = \frac{1-3x^5+x^6}{2}$$

$$m(x) = (\sqrt{2}x - 1)(x^2 + 3)$$

## EXERCICE 2 :

1.  $P(x) = 2x^3 + 5x^2 - 14x - 8$

a. Montrer qu'il existe un polynôme  $Q(x)$  tel que  $P(x) = (x - 2)Q(x)$ .

b. Factoriser  $P(x)$  (Utiliser la division euclidienne).

c. Résoudre dans  $\mathbb{R}$ , l'équation  $P(x) = 0$ .

2. Factoriser les polynômes suivants :

a.  $P(x) = x^3 - 5x^2 + 3x + 1$

b.  $f(x) = 3x^4 - 2x^3 + 2x - 3$

## EXERCICE 3 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ , les équations suivantes :

1.  $2x^3 - x^2 - 4x + 3 = 0$

2.  $x^3 - 7x - 6 = 0$

3.  $x^4 - 7x^3 + 8x^2 + 28x - 48 = 0$

## EXERCICE 4 : Etudier le signe des polynômes suivants :

1.  $P(x) = x^3 - 6x^2 + 12x - 8$

2.  $Q(x) = x^3 - 27$

**EXERCICE 5 :**

Résoudre dans  $\mathbb{R}$ , l'inéquation  $x^3 - 6x^2 + 12x - 8 \geq 0$

**EXERCICE 6 :** Déterminer les ensembles de définition des fractions rationnelles suivantes puis décomposer les en éléments simples.

1.  $f(x) = \frac{x^2+3x-7}{x-1}$

2.  $g(x) = \frac{x^3-6x^2+12x-8}{x^2-x-6}$

**EXERCICE 7 :**

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation  $\frac{x^3-6x^2+12x-8}{x^2-x-6} \leq 0$

**EXERCICE 1 : DE RECHERCHE :**

Déterminer le reste de la division euclidienne de  $x^{2014} - 2x^{2013} + 3$  par  $x^2 - 1$

**EXERCICE 2 : DE RECHERCHE :**

La somme des deux chiffres d'un entier naturel N est 13. Si au produit de ces deux chiffres, on ajoute 34, on trouve pour total un nombre à deux chiffres identiques à ceux de N, disposés dans un ordre différent. Déterminer le nombre N.

**EXERCICE 3 : DE RECHERCHE :**

$P(x) = x^{17} - 12x^{16} + 12x^{15} - 12x^{14} + 12x^{13} - 12x^{12} + 12x^{11} - 12x^{10}$ . Calculer plus simplement  $P(11)$ .

**Pensée**

« La paresse est la dernière marche de l'escalier vers la bassesse. La souffrance est le chemin le plus sûr qui mène vers l'excellence. Le premier pas à poser pour avoir ce que tu veux c'est d'avoir le courage d'abandonner ce qui te retarde. »