



# Axlou Toth pour l'Innovation



Année Scolaire : 2017-2018  
Lycée : Ndongol (Diourbel)

**SÉRIES D'EXERCICES NO1**  
**Equations-Inéquations-**  
**Systemes**

Niveau : 1S2  
Professeur : M. AMAR FALL

## EXERCICE 1 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations, inéquations et systèmes suivants :

1.  $3x^4 + 3x^2 - 6 = 0$
2.  $(x^2 + 2x)(x^2 + 2x - 2) - 2 = 0$
3.  $x^6 - 35x^3 + 216 = 0$
4.  $-x^4 + 3x^2 + 4 \geq 0$
5.  $4x^4 - 23x^3 - 42x^2 + 47x + 14 = 0$
6.  $4x^4 - 23x^3 - 42x^2 + 47x + 14 < 0$
7.  $\begin{cases} x^2 + 4x - 5 \geq 0 \\ -x^2 - 3x - 2 \leq 0 \end{cases}$

## EXERCICE 2 :

1. Etudier suivant les valeurs de  $m$ , l'existence et le signe des solutions de l'équation  $(m + 2)x^2 - (m + 4)x + 2 - m = 0$
2. Lorsque l'équation est du second degré et qu'elle admet des solutions  $x_1$  et  $x_2$  ( $x_1 \neq x_2$  ou  $x_1 = x_2$ ), établir une relation indépendante de  $m$  entre  $x_1$  et  $x_2$ .
3. Retrouver à l'aide de cette relation les solutions doubles de cette équation.
4. Déterminer  $m$  pour que la somme des inverses des solutions soit égale à  $\frac{1}{5}$ .

## EXERCICE 3 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations et inéquations irrationnelles suivantes :

1.  $\sqrt{x - 3} = \sqrt{x^2 - 2x - 2}$
2.  $3x = \sqrt{2x + 1} + 1$
3.  $x^2 - 3x + \sqrt{x^2 - 3x + 11} = 1$
4.  $\sqrt{x + 2} \leq 3x - 4$
5.  $2x - 5 < \sqrt{x^2 + x + 1}$

**EXERCICE 4 :**

Le polynôme  $P(x) = x^4 - 12x^3 + 37x^2 - 12x + 1$  est dit *symétrique* car on peut lire ses coefficients indifféremment dans un sens comme dans l'autre. Maintenant, on se propose de résoudre l'équation  $P(x) = 0$ .

- Vérifier que 0 n'est pas une solution de l'équation  $P(x)=0$ .
- On pose  $X = x + \frac{1}{x}$ , montrer que l'équation  $P(x) = 0$  est équivalente à  $X^2 - 12X + 35 = 0$ .
- Résoudre l'équation  $P(x) = 0$ .

**EXERCICE 5 : Résoudre par la méthode du pivot de Gauss les systèmes suivants :**

1. 
$$\begin{cases} 2x + y + z = 7 \\ -x + 4y - 2z = 1 \\ 3x + 2y - 4z = -5 \end{cases}$$

2. 
$$\begin{cases} x + y - 2z = 1 \\ x - 2y + z = 1 \\ -2x + y + z = 1 \end{cases}$$

3. 
$$\begin{cases} x + 2y + 5z = 4 \\ x + y + 2z = 6 \\ 2x + 3y + 7z = 10 \end{cases}$$

**EXERCICE 1 DE RECHERCHE :** Une somme de 12 000 € est à partager entre  $n$  personnes. S'il y avait eu 4 personnes de moins, chaque personne aurait touché 1500 € de plus.

Combien de personnes ont participé au partage ?

**EXERCICE 2 DE RECHERCHE :**

Trois personnes A, B et C jouent à un jeu d'argent. Chaque partie a un perdant et deux gagnants. Le perdant donne de l'argent à chaque gagnant de sorte que chaque gagnant double la somme qu'il possédait avant la partie. Trois parties sont jouées. La personne A perd la première partie, B la seconde et C la troisième. Après ces trois parties chaque personne possède 24 euros. Quelle est la somme possédée par chaque personne avant le jeu ?

**EXERCICE 3 DE RECHERCHE :**

Ousmane dit à Astou : « J'ai deux fois l'âge que tu avais quand j'avais l'âge que tu as et quand tu auras l'âge que j'ai, nous aurons 126 ans à nous deux. » Quel est alors l'âge de chacun d'eux ?

**La patience mène au bien tandis que l'impatience ne conduit à rien !!!**