



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 !!!