

**EVALUATION DES RESSOURCES****EXERCICE 1 (5,5points)**

1- Résoudre dans \mathbb{R}^2 les systèmes d'équations suivants :

$$a) \begin{cases} 2x + 3y = 27 \\ -3x + 4y = 2 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 3x - y = 1 \\ -15x + 5y = -5 \end{cases}$$

2pts

2- Résoudre par la méthode du pivot de Gauss le système suivant

2pts

$$\begin{cases} 2x - 3y + z = 10 \\ x + y + z = -7 \\ -2x + y - 3z = -2 \end{cases}$$

a) En déduire les solutions du système

$$\begin{cases} 2x - \frac{3}{y} + z^2 = 10 \\ x + \frac{1}{y} + z^2 = -7 \\ -2x + \frac{1}{y} - 3z^2 = -2 \end{cases}$$
1,5pt**EXERCICE 2 (5,25points)**

On considère la fonction rationnelle F , telle que $F(x) = \frac{-x^3 + 3x^2 + 13x - 15}{4 - x^2}$

1- Déterminer l'ensemble de définition de F

0,5pt

2- Calculer $F(5)$ puis déduire une racine du polynôme p tel que

$$p(x) = -x^3 + 3x^2 + 13x - 15$$

1pt

3- Déterminer alors 3 réels a, b, c tels que $p(x) = (x + 5)(ax^2 + bx + c)$

0,75pt

4- Déterminer la forme factorisée de $p(x)$

1,5pt

5- Dresser le tableau de signe de F

1pt

6- Déduire de ce qui précède l'ensemble solution de l'inéquation $F(x) \geq 0$

0,5pt**EXERCICE 4**

1- On considère le système (S) :

$$\begin{cases} 2x - y - z = 0 \\ 4x + y - z = 2 \\ -2x + y - 4z = 2 \end{cases}$$

a) Montrer que le triplet $(\frac{1}{4}; \frac{1}{2}; -\frac{1}{2})$ est la solution du système (S)

0,75pt

b) Déduire les solutions du système

$$\begin{cases} \frac{2}{x-1} - y^2 - z = 0 \\ \frac{4}{x-1} + y^2 - z = 2 \\ \frac{-2}{x-1} + y^2 - 4z = 2 \end{cases}$$
1,5pt

2- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$

2pts

3- Déterminer deux nombres réels tels que leur somme soit égale à 23 et leur produit égal à 132.

0,5pt

EVALUATION DES COMPETENCES (4,5points)

Une société fabrique des tablettes de chocolat. Le cout de production de x milliers de tablettes est donné par la fonction $c(x) = 30x^2 + 60$ tandis que le chiffre d'affaires pour même quantité produite est $a(x) = x^3 + 2x$.

Cette société produit trois types A, B et C de tablettes de chocolat. Pendant les activités de lancement de la campagne pour élire le président de la coopérative, trois amis se rendent au supermarché de la ville: Le premier achète 2 tablettes de type A, 5 de type B et une de type C et paye 6100fcfa. Le second ami achète 3 tablettes dont une de chaque type et paye 2500fcfa. Le troisième achète 2 tablettes de type A et 3 de type B et paye 3700fcfa.

- 1- Déterminer la quantité minimale de tablettes de chocolat que cette société doit produire pour espérer avoir un bénéfice. **2,25pts**
- 2- Déterminer le prix de vente de chaque type de chocolat au supermarché de cette ville. **2,25pts**

Sujetexa.com