

FICHE N°2 SUR LES EQUATIONS-INEQUATIONS-SYSTEMES :

Exercice1 :

I) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

a) $(3x+6)(3x-1) - (3x+6)(2x-4) = 0$

b) $(x-5)(5x+1) + (x-5)(5x+10) = 0$

c) $(-x+3)(2x-1) + (-x+3)(x-7) = 0$

d) $(4x+8)(-x+4) - (4x+8)(x+5) = 0$

II) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

a. $\frac{x+1}{x+2} - 2 = 0$ b. $\frac{2x-1}{x+6} + 1 = 0$

c. $\frac{x-1}{3x+2} = 3$ d. $\frac{x-1}{2-2x} = -1$

Exercice 2 :

Résoudre, à l'aide d'un tableau de signes, les inéquations suivantes :

a. $\frac{2x+8}{x-9} > 0$ b. $\frac{6x+1}{7-x} \geq 0$

c. $\frac{x+5}{3x-5} \leq 0$ d. $\frac{-2x-10}{4-3x} \geq 0$

e. $(3x-4)(x+7) > 0$ f. $(2x-8)(10x+5) < 0$

g. $(2-x)(6x+3) \geq 0$ h. $(7-x)(6x+18) \leq 0$

i. $(x-3)(x-1) \leq 0$ j. $(x-9)(x-5) < 0$

k. $(2x+4)(3x-3) \geq 0$ l. $(15-5x)(x+1) > 0$

Exercice 3

Résoudre les systèmes :

a) $\begin{cases} x-5y=-17 \\ x+5y=12 \end{cases}$ b) $\begin{cases} -2x+5y=-3 \\ 3x-y=2 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 3x-y=2 \\ x+y=12 \end{cases}$ d) $\begin{cases} x-5y=-17 \\ x+5y=12 \end{cases}$

Exercice 4 :

Déterminer, s'ils existent, deux nombres réels dont la somme est S et le produit P dans chacun des cas suivants :

a) S = -1 et P = 12 ; b) S = -9 et P = 20 c) S = 3 et P = 4 ; d) S = $\sqrt{2}$ et P = $\frac{1}{2}$

Exercice 5:

1) Résoudre les systèmes suivants:

- Par substitution
- Par pivot de Gauss

2) Déterminer la matrice associée aux systèmes puis résoudre dans $\mathbb{R}$

$$a) \begin{cases} 2x + 3y - 5z = -11 \\ 4x + y - 2z = -8 \\ x - 2y + z = -2 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x - 2y + z = -5 \\ -x + y + 2z = -4 \\ 2x - y - z = 5 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 2x + y - z = -2 \\ 4x - 3y + 3z = 26 \\ 3x + 2y + z = 9 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} a + b + c = 0 \\ a + 2b + 2c = -5 \\ a + 4b + 9c = -18 \end{cases}$$

Exercice 6: Déterminer un nombre de trois chiffres sachant que :

- La somme de ces chiffres est égale à 17
- Si on permute le chiffre des dizaines et celui des centaines, le nombre augmente de 360
- Si on permute le chiffre des unités et celui des centaines, le nombre diminue de 198.

Exercice 7 :

Mettre sous la forme canonique, résoudre puis factoriser dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes

$$\begin{array}{llll} a) 3x^2 - 5x = 0 & b) 4x^2 - \frac{8}{25} = 0 & c) x^2 + 9 = 0 & d) -\sqrt{2}x^2 + 2x + 3 = 0 \\ e) 9x^2 - 6x + 1 = 0 & f) 3x^2 + 5x - 2 = 0 & g) 2x^2 - 3x + \sqrt{5} = 0 & h) x^2 + 2x + 4 = 0 \\ i) -4x^2 + x + 3 = 0 & j) -3x^2 - 3x + 4 = 0 & & \end{array}$$

Exercice 8:

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes

$$\begin{array}{llll} 1. 3x^2 + 5 \leq 4x - 3 & 2. (x-1)(x^2 + x - 6) \geq 0 & 3. -2x - 3 < -3x^2 + 5 & 4. 4x - x^3 \leq 0 \\ & 6. (3-7x)(x^2 - 2x + 1) > 0 & & \end{array}$$

2) Trouver trois nombres paires consécutifs ayant pour somme 78.

3) Trouver deux nombres dont la somme est égale à 57 et le produit égal à 540.

Exercice 9:

Dans une ferme qui contient uniquement des poules et de lapins. Adja a compté 40 têtes et 104 pattes. Quel est le nombre de chacune de ses espèces.

Exercice 10:

Soit f la fonction polynôme définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -x^3 - 3x^2 + 13x + 15$.

1. Montrer que $x = -1$ est racine de ce polynôme.
2. Déterminer trois réels a , b et c tels que $f(x) = (x + 1)(ax^2 + bx + c)$. 3. (a) Terminer la factorisation de $f(x)$ (b) Résolvez l'inéquation $f(x) > 0$.

Problèmes sur les systèmes :

Résoudre les problèmes suivants :

- a) Amadou dépense 580Fcfa pour six croissants et deux brioches. Il lui faudrait 40Fcfa de plus pour acheter deux croissants et six brioches. Combien coûte chaque gâteau ?
- b) Les maliens de France organisent une manifestation culturelle dans une salle de théâtre, la salle compte 400 places. Les parterres sont à 23 euros et les balcons à 18 euros. Quand le théâtre est plein, la recette est de 8100 euros. Combien y a-t-il de parterres, de balcons ?
- c) Déterminer deux entiers sachant que leur somme est 666 et que si on divise le plus grand par le plus petit le quotient est 3 et le reste 62.
- d) La différence de deux nombres est 24. Si l'on ajoute 8 à chacun de ces deux entiers, on obtient deux nouveaux entiers dont le plus grand est le triple du plus petit. Quels sont ces entiers naturels ?
- e) un terrain rectangulaire a 220m de périmètre. En diminuant sa longueur de 2m et en augmentant sa largeur de 2m, son aire augmente de 16 m^2 . Quelles sont les dimensions initiales du terrain?