

Travaux Encadrés – 11^{ème} SES

CHAPITRE 2 : SYSTÈMES D'ÉQUATIONS LINÉAIRES

Exercice 11

Arranger selon le cas et résoudre dans $\mathbb{R}^2$ les systèmes d'équations suivants :

$$\text{a)} \begin{cases} 2x + 1 = 0 \\ 3y - 4 = 0 \end{cases} \quad \text{b)} \begin{cases} x + 6y = 5 \\ 2x - 3y = -4 \end{cases} \quad \text{c)} \begin{cases} 5x + 4y = 9 \\ x + 3y = 7 \end{cases}$$

$$\text{d)} \begin{cases} -x + 2y = 1 \\ 3x - 6y = -3 \end{cases} \quad \text{e)} \begin{cases} x + 0,9y = 1,2 \\ 1,1x + y = 0,6 \end{cases} \quad \text{f)} \begin{cases} \frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{5} \\ \frac{x+1}{3} = \frac{y-5}{4} \end{cases}$$

$$\text{g)} \begin{cases} \frac{3x+y}{x-y} = \frac{5}{3} \\ \frac{2x+y}{x+y} = 3 \end{cases} \quad \text{h)} \begin{cases} 2x - y = 4 \\ -x + \frac{1}{2}y = 2 \end{cases}$$

Exercice 12

Résoudre dans $\mathbb{R}^3$ les systèmes d'équations suivants :

$$\text{a)} \begin{cases} x + y - 2z = 7 \\ 2x - y + z = 0 \\ 3x + y + z = 8 \end{cases} \quad \text{b)} \begin{cases} x + 2y + 5z = 4 \\ x + y + 2z = 6 \\ 2x + 3y + 7z = 10 \end{cases}$$

$$\text{c)} \begin{cases} 2x - y + z = 10 \\ x + 3y - 4 = 0 \\ x + y + z = 15 \end{cases} \quad \text{d)} \begin{cases} x + 2y + z = 8 \\ x - y - z = -4 \\ x + 4y - 5z = -6 \end{cases}$$

$$\text{e)} \begin{cases} \frac{x}{5} = \frac{y}{7} = \frac{z}{13} \\ x + 2y + 3z = 174 \end{cases} \quad \text{f)} \begin{cases} -x - y + 2z = 1 \\ 2x + 2y - 4z = -2 \\ x + y - 2z = -1 \end{cases}$$

Exercice 13

Un coiffeur dispose de deux solutions d'eau oxygénée. L'une à 30% et l'autre à 3%. En les mélangeant, il souhaite obtenir 600 grammes d'une solution à 12%. Comment doit-il composer le mélange ?

Exercice 14

On a vendu 552 billets pour un match de football. Les billets pour enseignant coûtaient 1 500 F CFA chacun et les billets pour élève 1 200 F CFA chacun. Les recettes totales de la vente des billets s'élevaient à 756 000 F CFA.

Déterminer le nombre de billets pour enseignant et le nombre de billets pour élève qu'il a fallu vendre pour atteindre ce profit.

Exercice 15

Au grand marché de Sikasso, on vend des mangues, des bananes et des pommes au prix respectif de 25 F, 60 F et 80 F par l'unité. Aïssata se rend au marché pour acheter 12 fruits à 640 F. Trouver le nombre de fruits de chaque variété.

Exercice 16

En janvier 2011, Joseph achète 18 actions de 3 sociétés pour un montant de 790 000 F.

GADACOM SA : 60 000 F

NOTO SARL : 30 000 F

AGRIFOOD : 20 000 F.

En octobre 2011, l'action de GADA SA a doublé, celle de NOTODE SARL est restée constante et celle de AGROFOOD a augmenté de 10%. Le portefeuille de Fatoumata contient 1 400 000 F.

Quel est le nombre d'actions de chaque société achetée en janvier 2011 ?

Exercice 17

Deux automobiles de même modèle traversent ensemble le désert. Avant la dernière étape, les deux chauffeurs décident de répartir la réserve de carburant afin que les deux réservoirs contiennent la même quantité. Il reste 40 ℓ dans l'un des réservoirs et 17 ℓ dans l'autre. Comment faut-il répartir les 40ℓ de réserve ?

Exercice 18

Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ les systèmes surabondants suivants:

$$\text{a)} \begin{cases} -2x + y = 2 \\ x + y = -1 \\ -x + y = 1 \end{cases} \quad \text{b)} \begin{cases} x + y = 4 \\ -2x - y = 5 \\ 3x - y = 0 \end{cases}$$

Exercice 19

Résoudre dans $\mathbb{R}^3$ les systèmes sous-abondants suivants :

$$\text{a)} \begin{cases} x + y + z = 2 \\ 2x - y + z = -2 \end{cases} \quad \text{b)} \begin{cases} 5x - y - 2z = 20 \\ -x - y - z = 0 \end{cases}$$