

Série N°2 : Système d'équations du premier degré a deux inconnues

(La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com/>)

Exercice1 : (*) Résoudre dans \mathbb{R}^2 les équations suivantes :

1) $3x + y - 2 = 0$ 2) $2x - y + 1 = 2y - 2x + 5$ 3) $x + 5 = y + 5$ 4) $x + y = 2x - 1$

Exercice2 : (*) Résoudre les systèmes suivants dans \mathbb{R}^2 :

1) $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2x + 3y = 4 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$ 3) $\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 2x + 4y = -6 \end{cases}$

Exercice3 : (*) Résoudre les systèmes suivants en respectant la méthode demandée :

1) $\begin{cases} 4x + 2y = 4 \\ 25x + 5y = -5 \end{cases}$ par la méthode des combinaisons linéaires.

2) $\begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ x - 2y = -1 \end{cases}$ par la méthode de substitution.

3) $\begin{cases} 4x - 2y = 8 \\ -18x + 3y = 0 \end{cases}$ par la méthode de la double substitution.

Exercice4 : (**) Résoudre dans \mathbb{R}^2 les systèmes suivants :

1) $\begin{cases} (\sqrt{5} - \sqrt{3})x + (\sqrt{2} - 1)y = 0 \\ (\sqrt{2} + 1)x + (\sqrt{5} + \sqrt{3})y = 1 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} x + y = 11 \\ x^2 - y^2 = 44 \end{cases}$

Exercice5 : (**) Résoudre dans \mathbb{R}^2 et graphiquement le système suivant : $\begin{cases} 4x - y = 2 \\ 2x - y = -2 \end{cases} (I)$

Exercice6 : (**) Un cirque propose deux tarifs d'entrée : un pour les adultes et un pour les enfants. Un groupe de trois enfants avec un adulte paie 290 DH.

On peut traduire ces données par l'équation à deux inconnues : $3x + y = 290$

Un autre groupe de 5 enfants avec quatre adultes paie 705 DH.

1) Ecrire alors une deuxième équation et résoudre le système obtenu de deux équations à deux inconnues.

2) Donner le prix d'une entrée pour un enfant et celui d'une entrée pour un adulte.

Exercice7 : (**) 21 livres sont empilés les uns sur les autres ; la hauteur de la pile atteint 81 cm. Certains de ces livres ont une épaisseur de 5cm ; les autres une épaisseur de 3cm. Trouver le nombre de livre de chaque sorte.

Exercice8 : (**) Un musée propose un tarif pour les adultes à 70 DH et un tarif pour les enfants à 45 DH. Lors d'une journée, ce musée a reçu la visite de 205 personnes et la recette totale a été de 12225 DH.

Déterminer le nombre d'adultes et le nombre d'enfants ayant visité le musée lors de cette journée.

Exercice9 : (**) 1) Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système suivant : $\begin{cases} 3x - y = 2 \\ 2x + 5y = 24 \end{cases}$

2) En déduire les solutions du système suivant : $\begin{cases} 3\sqrt{x} - \sqrt{y} = 2 \\ 2\sqrt{x} + 5\sqrt{y} = 24 \end{cases}$

Exercice10 : (**) Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système suivant :
$$\begin{cases} x^2 - 3y^2 = -67 \\ 4x^2 - y^2 = 11 \end{cases}$$

Exercice11 : (**) Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système suivant :
$$\begin{cases} \frac{3}{x} + \frac{2}{y} = 5 \\ -\frac{2}{x} + \frac{1}{y} = 2 \end{cases}$$

Exercice12 : (***) 1) Résoudre dans \mathbb{R}^2 l'équation suivante : $|2x+1|=1$

2) Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système suivant :
$$\begin{cases} 3x + y = 5 \\ 2x - 3y = -4 \end{cases}$$

3) Déduire des questions précédents les solutions du système :
$$\begin{cases} 3|2x+1| + y^2 = 5 \\ 2|2x+1| - 3y^2 = -4 \end{cases}$$

Exercice13 : (***) On considère dans \mathbb{R}^2 le système suivant : (I)
$$\begin{cases} (m+2)x + y = m+1 \\ 9x + (m+2)y = 6 \end{cases}$$

On va utiliser la Méthode des déterminants pour Résoudre ce système

On pose : $\Delta = \begin{vmatrix} m+2 & 1 \\ 9 & m+2 \end{vmatrix}$ et $\Delta_x = \begin{vmatrix} m+1 & 1 \\ 6 & m+2 \end{vmatrix}$ et $\Delta_y = \begin{vmatrix} m+2 & m+1 \\ 9 & 6 \end{vmatrix}$

1) a) Vérifier que : le déterminant du système est : $\Delta = (m-1)(m+5)$

b) En déduire les valeurs de m pour lesquelles : $\Delta = 0$

2) Vérifier que : $\Delta_x = (m-1)(m+4)$ et $\Delta_y = -3(m-1)$

3) On suppose que : $m \neq 1$ et $m \neq -5$

a) Montrer que le système (I) admet un couple unique comme solution.

b) Résoudre le système (I) avec simplification des résultats.

c) En déduire la résolution du système : (2)
$$\begin{cases} -x + y = -2 \\ 9x - y = 6 \end{cases}$$

4) On suppose que : $m = 1$

a) Ecrire le système dans ce cas, on le note (3).

b) Quel est le nombre de solution du système (3).

c) Résoudre le système (3)

5) On suppose que : $m = -5$

a) Ecrire le système dans ce cas, on le note (4).

b) Quel est le nombre de solution du système (4).

c) Résoudre le système (4)

Exercice14 : (**) Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système suivant :
$$\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 3x + y = 2 \end{cases} \text{ (I)}$$

$$\begin{cases} x - y = 3 \end{cases}$$

*C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.
C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien*

