

Chapitre 11 – Exercices

Systèmes et applications

Exercice 1 :

On considère le système ci-dessous.

$$(S) \quad \begin{cases} x + 3y = 9 \\ 3x - 2y = -28 \end{cases}$$

Parmi les couples $(x ; y)$ suivants, lesquels sont solutions du système (S) ?

$$(3 ; 2) \quad (-6 ; 1) \quad (-6 ; 5)$$

Exercice 2 :

On considère le système ci-dessous.

$$(*) \quad \begin{cases} 2y - x = 6 \\ \frac{3}{4}x + y = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Parmi les couples $(x ; y)$ suivants, lesquels sont solutions du système $(*)$?

$$\left(\frac{1}{2} ; -5\right) \quad (-2 ; 2) \quad (0 ; 3)$$

Exercice 3 :

Compléter les parties manquantes de cette résolution de système (méthode de **substitution**).

$$\begin{aligned} \begin{cases} x + 3y = 2 \\ 2y - x = 3 \end{cases} &\stackrel{\textcircled{1}}{\iff} \begin{cases} x = \dots\dots\dots \\ 2y - x = 3 \end{cases} &\stackrel{\textcircled{2}}{\iff} \begin{cases} x = \dots\dots\dots \\ 2y - (\dots\dots\dots) = 3 \end{cases} &\stackrel{\textcircled{3}}{\iff} \begin{cases} x = \dots\dots\dots \\ \dots\dots y - 2 = 3 \end{cases} \\ & & & \\ &\stackrel{\textcircled{4}}{\iff} \begin{cases} x = \dots\dots\dots \\ \dots\dots y = \dots\dots \end{cases} &\stackrel{\textcircled{5}}{\iff} \begin{cases} x = \dots\dots\dots \\ y = \dots\dots \end{cases} &\stackrel{\textcircled{6}}{\iff} \begin{cases} x = \dots\dots \\ y = \dots\dots \end{cases} \end{aligned}$$

Exercice 4 :

Résoudre le système (S) suivant en utilisant :

- a. la méthode de **substitution** puis ;
- b. la méthode de **combinaison linéaire**.

$$(S) \quad \begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$$

Exercice 5 :

Résoudre le système (E) suivant en utilisant :

- a. la méthode de **substitution** puis ;
- b. la méthode de **combinaison linéaire**.

$$(E) \quad \begin{cases} x + 3y = 9 \\ 3x - 2y = -28 \end{cases}$$

Exercice 6 :

Résoudre le système (*) suivant en utilisant :

- la méthode de **substitution** puis ;
- la méthode de **combinaison linéaire**.

$$(*) \quad \begin{cases} 3x + y = 2 \\ 3y - 2x = -5 \end{cases}$$

Exercice 7 : ★

Résoudre le système (Ω) suivant.

$$(\Omega) \quad \begin{cases} x - 2y = 4 \\ 2xy = -4 \end{cases}$$

Exercice 8 :

Un gnome vous bloque l'accès à un sanctuaire indispensable pour la suite de votre aventure. Il vous énonce l'énigme suivante.

“ Le double de mon âge est égal au triple de pièces d'or que je possède plus deux pièces d'or. La différence entre mon âge et le nombre de pièces d'or que je possède est égale à six. Quel est mon âge, et combien ai-je de pièces d'or ? ”

”

Quelle doit être votre réponse afin d'entrer dans le sanctuaire ?

Exercice 9 :

Soit d une droite d'équation cartésienne $3x + 2y - 4 = 0$. Parmi les points suivants, lesquels sont sur la droite d ?

$$A(0 ; 2) \quad B(5 ; 1) \quad C\left(3 ; -\frac{5}{2}\right) \quad D(-2 ; 5)$$

Exercice 10 :

Sur le repère ci-contre on a tracé deux droites d et d' dont les équations cartésiennes sont :

$$(d) : \quad 2x - 5y - 3 = 0$$

$$(d') : \quad 2x + y - 9 = 0$$

- Conjecturer graphiquement les coordonnées du point d'intersection de d et d' .
- Résoudre le système suivant puis conclure.

$$\begin{cases} 2x - 5y - 3 = 0 \\ 2x + y - 9 = 0 \end{cases}$$

