



Leçon 10 — Systèmes — Exercices d'approfondissement

3ème année collège · S2 · Systèmes

Série 2 — combinaisons avec multiplication, cas particuliers et problèmes.

Exercice 1

Résoudre $\begin{cases} 2x + 3y = 23 \\ 5x - 2y = 10 \end{cases}$

Correction

On multiplie la première par 2 et la seconde par 3 : $4x + 6y = 46$ et $15x - 6y = 30$. En additionnant : $19x = 76$, donc $x = 4$ et $y = 5$: $(4; 5)$.

Exercice 2

Résoudre $\begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ 6x - 8y = 5 \end{cases}$ et interpréter.

Correction

En multipliant la première par 2 : $6x - 8y = 2$, ce qui contredit $6x - 8y = 5$. Le système **n'a aucune solution** : les droites sont strictement parallèles.

Exercice 3

Résoudre $\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x + 2y = 12 \end{cases}$ et interpréter.

Correction

La seconde équation est le double de la première : les deux droites sont **confondues**, il y a une **infinité** de solutions.

Exercice 4

Dans une salle, il y a des chaises à 4 pieds et des tabourets à 3 pieds : 20 sièges et 71 pieds en tout. Combien de chacun ?

Correction

$\begin{cases} c + t = 20 \\ 4c + 3t = 71 \end{cases}$. De la première : $t = 20 - c$, donc $4c + 60 - 3c = 71$ et $c = 11$, $t = 9$.

Exercice 5

Un spectacle vend des places à 40 dh (adultes) et 25 dh (enfants). On a vendu 150 places pour une

recette de 4 650 dh. Combien d'adultes et d'enfants ?

Correction

$$\begin{cases} a + e = 150 \\ 40a + 25e = 4\,650 \end{cases} \cdot e = 150 - a \text{ donne } 40a + 3\,750 - 25a = 4\,650, \text{ donc } 15a = 900, \\ a = 60 \text{ et } e = 90.$$

Exercice 6

Deux nombres sont tels que le double du premier augmenté du triple du second vaut 31, et le premier diminué du second vaut 2. Les trouver.

Correction

$$\begin{cases} 2x + 3y = 31 \\ x - y = 2 \end{cases} : x = y + 2, \text{ donc } 2y + 4 + 3y = 31, y = 5,4 \text{ et } x = 7,4.$$

Exercice 7

Résoudre graphiquement $\begin{cases} y = x + 1 \\ y = -2x + 7 \end{cases}$ puis vérifier par le calcul.

Correction

Les deux droites se coupent au point $(2; 3)$. Par le calcul : $x + 1 = -2x + 7$, donc $3x = 6$, $x = 2$ et $y = 3$.