



Équations et inéquations — Exercices d'approfondissement

Tronc commun · Équations et inéquations

Série 2 — équations avec radicaux, systèmes et inéquations à deux inconnues.

Exercice 1

Résoudre dans $\mathbb{R}$: $\frac{2x-1}{x+3} = 3$.

Correction

Condition : $x \neq -3$. Alors $2x - 1 = 3x + 9$, donc $x = -10$, qui convient.

Exercice 2

Résoudre dans $\mathbb{R}$: $\frac{x+1}{x-2} \leq 0$.

Correction

Le quotient est nul en -1 et non défini en 2 . Tableau de signes : le quotient est négatif ou nul pour $x \in [-1; 2[$.

Exercice 3

Résoudre dans $\mathbb{R}$: $\sqrt{2x+3} = x$.

Correction

Conditions : $x \geq 0$ et $2x + 3 \geq 0$. En élevant au carré : $2x + 3 = x^2$, soit $x^2 - 2x - 3 = 0$, donc $x = 3$ ou $x = -1$. Seul $x = 3$ vérifie $x \geq 0$: $S = \{3\}$.

Exercice 4

Résoudre par combinaison le système $\begin{cases} 3x + 2y = 16 \\ 5x - 3y = 14 \end{cases}$.

Correction

On multiplie la première par 3 et la seconde par 2 : $9x + 6y = 48$ et $10x - 6y = 28$. En additionnant : $19x = 76$, donc $x = 4$; puis $3 \times 4 + 2y = 16$ donne $y = 2$. La solution est le couple $(4; 2)$.

Exercice 5

Résoudre le système $\begin{cases} 2x + 3y = 13 \\ 4x - y = 5 \end{cases}$.

Correction

De la seconde : $y = 4x - 5$. Alors $2x + 12x - 15 = 13$, donc $14x = 28$, $x = 2$ et $y = 3$: la solution est $(2; 3)$.

Exercice 6

Résoudre graphiquement l'inéquation $2x + y - 4 \leq 0$: décrire le demi-plan solution.

Correction

La droite frontière est $y = -2x + 4$. Pour le point test $O(0; 0)$: $-4 \leq 0$ est vraie. Les solutions forment le demi-plan **fermé** contenant l'origine, situé en dessous de la droite.

Exercice 7

Un commerçant vend des stylos à 3 dh et des cahiers à 8 dh. Il a vendu 50 articles pour 265 dh.

1. Mettre le problème en système.
2. Combien a-t-il vendu de chaque article ?

Correction

1.
$$\begin{cases} s + c = 50 \\ 3s + 8c = 265 \end{cases}$$
2. $s = 50 - c$, donc $150 - 3c + 8c = 265$, $5c = 115$, $c = 23$ et $s = 27$: 27 stylos et 23 cahiers.