

Plaquette 2 - La méthode de substitution

Systèmes d'équations — Troisième

Exercices

Méthode

Une plaquette entièrement consacrée à la **substitution** : isoler une inconnue dans l'équation la plus commode, la remplacer dans l'autre, résoudre l'équation à une inconnue obtenue, puis revenir chercher la seconde valeur.

Exercice 1 - Une inconnue déjà isolée

Résoudre $\begin{cases} y = 2x - 1 \\ 3x + y = 14 \end{cases}$

Exercice 2 - Substitution directe

Résoudre $\begin{cases} x = y + 4 \\ 2x + 3y = 23 \end{cases}$

Exercice 3 - Isoler soi-même

Résoudre $\begin{cases} x + 2y = 11 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$

Exercice 4 - Un coefficient à surveiller

Résoudre $\begin{cases} 2x + y = 9 \\ 5x - 3y = 17 \end{cases}$

Exercice 5 - Isoler dans la seconde

Résoudre $\begin{cases} 3x - y = 7 \\ x + 4y = 11 \end{cases}$

Exercice 6 - Coefficients décimaux

Résoudre $\begin{cases} x + y = 12 \\ 0,5x + 2y = 15 \end{cases}$

Exercice 7 - Des nombres négatifs

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

Exercice 8 - Une infinité de solutions

Résoudre $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 2x - 4y = 2 \end{cases}$

Exercice 9 - Aucune solution

Résoudre $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 2x - 4y = 7 \end{cases}$

Exercice 10 - Un rapport entre les inconnues

Résoudre $\begin{cases} x = 3y \\ x + y = 20 \end{cases}$

Exercice 11 - Tester des couples

On considère $\begin{cases} 2x + 5y = 19 \\ 3x - y = 3 \end{cases}$ Parmi (2 ; 3), (7 ; 1) et (-3 ; 5), lesquels sont solutions ?

Exercice 12 - Avec des parenthèses

Résoudre $\begin{cases} 2(x + y) = 14 \\ 3x - y = 11 \end{cases}$

Exercice 13 - Deux stylos et trois cahiers

Deux stylos et trois cahiers coûtent 13 €. Un stylo coûte 1 € de moins qu'un cahier. Déterminer les deux prix.

Exercice 14 - Le rectangle

Un rectangle a un périmètre de 46 cm. Sa longueur dépasse sa largeur de 7 cm. Déterminer ses dimensions et son aire.

Exercice 15 - Les deux frères

Deux frères ont ensemble 34 ans. L'aîné a 6 ans de plus que le cadet. Quel âge a chacun, et dans combien d'années leurs âges seront-ils dans le rapport 3 contre 2 ?

Exercice 16 - Synthèse : quatre systèmes

Résoudre par substitution :

- a) $\begin{cases} y = x + 3 \\ 2x + y = 12 \end{cases}$
- b) $\begin{cases} x = 2y - 1 \\ 3x - 4y = 3 \end{cases}$
- c) $\begin{cases} x + y = 9 \\ 4x - y = 16 \end{cases}$
- d) $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 6x - 3y = 5 \end{cases}$