

Systèmes d'équations linéaires.

Exercice 1. Résoudre les systèmes suivants et donner une interprétation géométrique de l'ensemble des solutions.

$$\begin{cases} -x + y = 1 \\ 5x + 3y = 15 \end{cases} \quad \begin{cases} 4x - 2y = 1 \\ -2x + y = 3 \end{cases} \quad \begin{cases} x + 2y + 2z = 2 \\ x + 3y - 2z = -1 \\ 3x + 5y + 8z = 8 \end{cases} \quad \begin{cases} x + y + z = 1 \\ x + 2y + 3z = 2 \\ x + 5y + 9z = 5 \end{cases}$$

Rappel de cours : une équation du type $ax + by + cz = d$ est l'équation d'un plan dans \mathbb{R}^3 .

Exercice 2. Est-il possible de construire un système linéaire de 2 équations à 3 inconnues qui admette une unique solution ?

Exercice 3. Les coefficients des trois matières d'une unité d'enseignement ont été perdus, mais on connaît les résultats de deux étudiants :

	Informatique	Mathématiques	Économie	Note finale
Étudiant A	13	10	5	8
Étudiant B	20	8	12	12

On sait de plus que la somme des coefficients vaut 1. Retrouver les coefficients qui affectent chaque matière.

Systèmes d'inéquations linéaires.

Exercice 4. Résoudre graphiquement les systèmes suivants.

$$\begin{cases} x > 0 \\ y < 2 \\ x < y \end{cases} \quad \begin{cases} x + 2y \leq 2 \\ x - y \geq -1 \\ y \geq -1 \end{cases}$$