

Le premier degré

I. Autour de l'équation

1. Fonctions affines et droites

Déf : Une fonction affine est sous la forme $f(x) = ax + b$ (avec $a, b \in \mathbb{R}$)

Prop : La représentation graphique d'une fonction affine est une droite d'équation $y = ax + b$

a : coefficient directeur

b : ordonnée à l'origine

Prop : Toute droite a une équation de la forme $y = ax + b$ ou $x = k$ ($k \in \mathbb{R}$)

2. Système 2x2

- Résolution graphique : Résoudre un système 2x2 revient à déterminer les coordonnées du point d'intersection (s'il existe) entre deux droites.
- Méthode de substitution : on écrit l'une des inconnues en fonction de l'autre (par exemple y en fonction de x) puis on remplace dans l'autre équation.
- Méthode de combinaisons : on effectue des opérations sur les lignes de façon à « supprimer » une inconnue dans une équation

3. Système 3x3

Méthode de Gauss : par des combinaisons sur les lignes on transforme le système en un système équivalent triangulaire.

II. Autour de l'inéquation

1. Régionnement du plan

Prop : Toute droite d'équation $y = ax + b$ découpe le plan en trois régions :

P_1 : dans lequel $y \geq ax + b$

D : sur laquelle $y = ax + b$

P_2 : dans lequel $y \leq ax + b$

Les deux plans P_1 et P_2 ayant la droite (D) comme frontière commune.

Rmq : Idem pour la droite $x = k$

2. Programmation linéaire – Optimisation

Il s'agit de résoudre graphiquement un système d'inéquations en effectuant un régionnement du plan pour chaque inéquation. Puis de déterminer par les parallèles un bénéfice maximum ou un coût minimum à l'intérieur du polygone des contraintes.