## Systèmes linéaires

Définition d'un système linéaire de $n$ équations à $p$ inconnues.

Les solutions sont définies comme éléments de $\mathbb{K}^n$.

Système homogène.

Système homogène associé à un système quelconque.

Matrice $A$ d'un système linéaire ; matrice augmentée $(A \mid B)$ où $B$ est la colonne des seconds membres.

Matrice échelonnée en ligne. Pivots.

On appelle pivot le premier coefficient non nul de chaque ligne non entièrement nulle.

Rang d'une matrice échelonnée en ligne.

Opérations élémentaires sur les lignes d'un système ou d'une matrice : échange des lignes $L_i$ et $L_j$, multiplication de $L_i$ par $\lambda \neq 0$, ajout de $\lambda L_j$ à $L_i$ pour $i \neq j$ .

Notations $L_i \leftrightarrow L_j$, $L_i \leftarrow \lambda L_i$, $L_i \leftarrow L_i + \lambda L_j$.

Deux systèmes sont dits équivalents si l'on passe de l'un à l'autre par une suite finie d'opérations élémentaires sur les lignes. Ils ont alors même ensemble de solutions.

Deux matrices sont dites équivalentes en lignes si elles se déduisent l'une de l'autre par une suite finie d'opérations élémentaires sur les lignes.

Notation $A \underset{L}{\sim} A'$

Résolution d'un système linéaire.

Inconnues principales et inconnues secondaires (ou paramètres).

Système incompatible. Système compatible.