

a. **Définition.**

On appelle **système de deux équations linéaires à deux inconnues** tout système qui peut se mettre sous

la forme : $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$ où a, b, c, a', b', c' sont des réels donnés.

Dire que le couple (x, y) est solution de ce système

b. **Interprétation graphique d'un système.**

Le plan est muni d'un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

Soit le système (S) $\begin{cases} ax + by = c & (1) \\ a'x + b'y = c' & (2) \end{cases}$ où a et b d'une part, a' et b' d'autre part ne sont pas simultanément nuls.

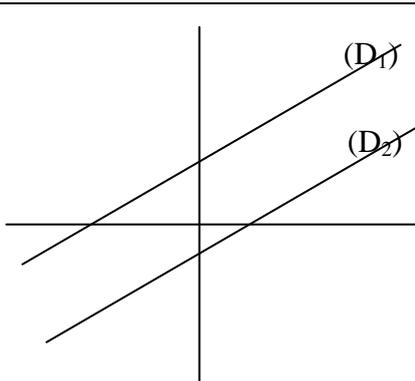
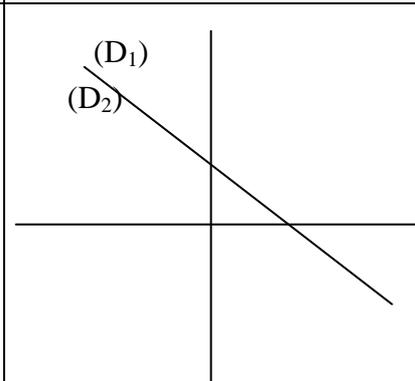
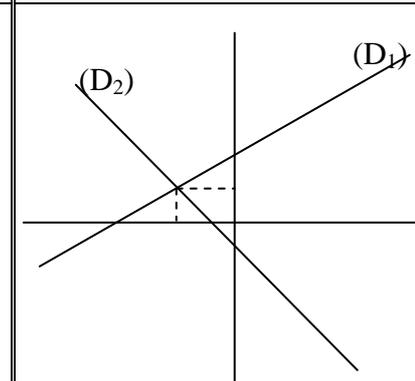
signifie que (x, y) est solution de chacune des équations du système.

Résoudre un système, c'est déterminer tous les couples (x, y) solutions.

Les équations (1) et (2) du système sont les équations de deux droites (D_1) et (D_2) .

Dire qu'un couple (x, y) est solution du système (S) revient donc à dire que le point M de coordonnées (x, y) est un point d'intersection des deux droites.

Trois cas se présentent :

$ab' - ba' = 0$		$ab' - ba' \neq 0$
Les deux droites (D_1) et (D_2) sont parallèles et distinctes.	Les deux droites (D_1) et (D_2) sont parallèles et confondues.	Les deux droites (D_1) et (D_2) sont sécantes.
		
Le système (S) n'a pas de solution.	Le système (S) admet une infinité de solutions , qui sont les coordonnées des points de la droite.	Le système (S) admet une unique solution : le couple des coordonnées du point (unique !) commun aux deux droites.

c. **Théorème**

(S) est le système $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$

Si $ab' - ba' \neq 0$ alors le système (S) admet un unique couple solution.

Si $ab' - ba' = 0$ alors **ou bien** le système n'a pas de solution.

ou bien le système admet une infinité de solutions.

Remarque : le nombre $ab' - ba'$ est appelé le **déterminant** du système (S).

Exemples : Quel est le nombre de solutions des systèmes suivants ?

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

(2) $\begin{cases} x+3y=4 \\ 2x+6y=8 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} 3x+4y=5 \\ 1,8x+2,4y=7 \end{cases}$