

## SYSTÈMES DE 2 ÉQUATIONS À 2 INCONNUES

Le fichier `systeme.tex` regroupe quelques macros (package `amsmath` requis) permettant d'afficher des systèmes de 2 équations à 2 inconnues avec quelques améliorations :

- aligner les signes = ;
- afficher si besoin le coefficient de la combinaison linéaire après chaque équation ;
- espacer à volonté les équations.

La commande est la suivante : `\Systeme[espacement]{équation 1}{équation 2}`

L'argument optionel d'espacement vaut `0pt` par défaut.

Les 2 arguments obligatoires suivants contiennent les équations, et éventuellement le coefficient de la combinaison linéaire après le caractère `*`. Cela donne par exemple :

`2x+3y=-4`                    ou  
`-5y+2y=1*(-2)` si l'on veut indiquer que l'équation sera multipliée par  $(-2)$

Les équations peuvent aussi contenir des coefficients fractionnaires.

### ■ EXEMPLE 1.

Le premier exemple est simple :

`\Systeme{4x-3y=5}{-2x+y=-1}` ce qui donne : 
$$\begin{cases} 4x - 3y = 5 \\ -2x + y = -1 \end{cases}$$

### ■ EXEMPLE 2.

Voici un système avec affichage des coefficients de la combinaison linéaire (en taille `\scriptstyle`), et un espacement entre les 2 équations de `3ex` :

`\Systeme[3ex]{2x-7y=-4*5}{3x-5y=3*(-7)}` ce qui donne : 
$$\begin{cases} 2x - 7y = -4 & \times 5 \\ 3x - 5y = 3 & \times (-7) \end{cases}$$

### ■ EXEMPLE 3.

Un système avec des coefficients fractionnaires :

`\Systeme[4mm]{\dfrac{2x}{3}-\dfrac{3y}{5}=-\dfrac{4}{3}*\left(-\dfrac{5}{2}\right)}{\dfrac{3x}{4}-\dfrac{5y}{2}=\dfrac{2}{3}*\dfrac{3}{5}}`

Et le résultat : 
$$\begin{cases} \frac{2x}{3} - \frac{3y}{5} = -\frac{4}{3} & \times (-\frac{5}{2}) \\ -\frac{3x}{4} - \frac{5y}{2} = \frac{2}{3} & \times \frac{3}{5} \end{cases}$$

### ■ LIMITATIONS ET CONTRAINTES.

- 1) Les signes + et - entre les 2 termes du 1<sup>er</sup> membre ne sont pas alignés (voir exemple 1). On ne peut pas incorporer les signes d'alignement `&` (que l'environnement `aligned` utilise), sous peine d'erreurs de compilation. Éviter par exemple `2x&+3y=-1`
- 2) La macro ne gère que les systèmes  $2 \times 2$ .
- 3) Un système comportant une équation sans terme en  $y$  est mal affichée, toujours à cause de l'impossibilité d'incorporer des `&`. Dans l'exemple suivant, on aimerait tant que les  $x$  soient alignés !

Exemple : `\Systeme{3x+4y=5}{2x=-8}` qui donne 
$$\begin{cases} 3x + 4y = 5 \\ 2x = -8 \end{cases}$$

On peut toujours tricher pour contourner cette petite difficulté :

`\Systeme{3x+4y=5}{2x\phantom{+4y}=-8}` qui donne 
$$\begin{cases} 3x + 4y = 5 \\ 2x & = -8 \end{cases}$$

- 4) Un signe = (au moins) est obligatoire dans chaque équation. Dans le cas contraire, un message est affiché dans le document final. S'il y a plusieurs signes =, l'alignement se fait sur le premier.