

EQUATIONS, INEQUATIONS, SYSTEMES

Chapitre 8

Propriétés

- Une égalité est conservée si l'on ajoute/soustrait aux deux membres un même nombre.

Ex : $x - 5 = 7$

$$x - 5 + 5 = 7 + 5$$

$$x = 7 + 5 = 12$$

- Une égalité est conservée si l'on multiplie/divise les deux membres par un même nombre non nul.

Ex : $1,8 x = 60$

$$x = 60/1,8$$

Equations

Une équation à une inconnue est une égalité vraie pour certaines valeurs de l'inconnue. Résoudre une équation c'est trouver toutes les valeurs numériques que l'on peut donner à x pour que l'égalité soit vraie.

Ex : $3x + 7 = 2 - 2x$

$$5x + 7 = 2$$

$$5x = -5 \rightarrow x = -5/5 \rightarrow x = -1$$

Système de 2 équations à 2 inconnues

Méthode par substitution : on exprime une des deux inconnues en fonction de l'autre, à l'aide d'une des équations puis on reporte le résultat obtenu dans l'équation restante.

Ex : 1) $2x - y = 1$

2) $-x + 2y = 4$

$2y - 4 = x$

1) $2(2y-4) - y = 1$

$4y - 8 - y = 1$

$3y = 1 + 8 = 9$

$y = 9/3 = 3$

$x = 2y - y = 2$

$= 2 \times 3 - 4$

Méthode par combinaison : on multiplie l'une des deux équations par des nombres choisis pour que l'une des deux inconnues disparaisse par addition des deux équations.

<u>Ex :</u> $2x - y = 1$	$\rightarrow \times 2$	$4x - 2y = 2$
$-x + 2y = 4$		$-x + 2y = 4$

$\rightarrow 4x - 2y - x + 2y = 6$

$3x = 6 \rightarrow x = 2$

$\rightarrow 2x - y = 1$

$2 \times 2 - y = 1 \rightarrow 4 - 1 = y \rightarrow 3 = y$

Inéquations

On applique les mêmes règles que pour équations sauf si on multiplie ou divise une inégalité par un nombre négatif, l'ordre est inversé.

<u>Ex :</u> $-3x \geq -8$	$\rightarrow /3$	$-3x \geq -8$
$3x \leq 8$		$x \leq -8/-3 = 8/3$
$x = 8/3$		