Cours chapitre 1

Règles de calcul

3 Résolution d'équations et d'inéquations

Propriété : Résolution d'équations

Si on effectue une *même opération de base* (addition, soustraction, multiplication, division), en excluant la division par 0, des **deux côtés de l'équation**, on obtient une équation équivalente (les solutions restent les mêmes).

Exemple

$$\begin{aligned} 3x + 7 &= x + 15 & \\ 3x &= x + 8 & \text{(on soustrait 7)} \\ 2x &= 8 & \text{(on soustrait } x\text{)} \\ x &= 4 & \text{(on divise par 2)} \end{aligned}$$

Propriété : Résolution d'inéquations

Les mêmes règles que pour la résolution d'équation s'appliquent, **SAUF** :
Si on effectue une multiplication ou une division par un nombre **strictement négatif** des deux côtés de l'inéquation, on obtient une inéquation équivalente (qui a les mêmes solutions) **à condition de changer le signe de l'inéquation** (inférieur devient supérieur ou inversement).

Exemple

$$\begin{aligned} -x + 2 &\leq x + 6 & \\ -x &\leq x + 4 & \text{(on soustrait 2)} \\ -2x &\leq 4 & \text{(on soustrait } x\text{)} \\ x &\geq -2 & \text{(on divise par } -2 \text{ : le signe de l'inéquation change !)} \end{aligned}$$

4 Valeur absolue et distance

Définition : Valeur absolue

Si x est un nombre négatif, on note $|x|$ et on appelle **valeur absolue** de x la distance à zéro de x.
C'est-à-dire :

- Si $x \geq 0$, $|x| = x$.
- Si $x < 0$, $|x| = -x$.

Exemple

$|2| = 2$ $\quad |5{,}3| = 5{,}3$ $\quad |-9| = 9$ $\quad |-7{,}1| = 7{,}1$

Définition : distance sur une droite graduée

Soient A un point d'abscisse a, et B un point d'abscisse b, positionés sur une droite graduée.
Alors la distance entre A et B est : $|a-b|$.