

Résolutions algébriques d'équations et d'inéquations

1 Vocabulaire

Définition : Une solution d'une équation est une valeur que l'on peut donner à l'inconnue pour que l'égalité soit vraie.

Exemple :

$\frac{4}{3}$ est-il solution de l'équation $2x - 2 = 3x - \frac{10}{3}$?

Définition : Résoudre une équation, c'est trouver **toutes** les solutions d'une équation.

2 Résolution algébrique d'équations

Deux équations sont dites **équivalentes** quand elles ont les mêmes solutions. Résoudre l'une revient donc à résoudre l'autre.

Propriété :

On transforme une équation en une équation équivalente :

- en développant ou en factorisant certains des termes (1) ;
- en ajoutant ou retranchant un **même terme** à chaque membre (2) ;
- en multipliant ou divisant chaque membre par un même nombre **non nul** (3).

Exemple : Résoudre l'équation $2x - 5 = 6x + 7$

Remarque : Certaines équations ne peuvent pas être résolues avec une méthode algébrique.

Équation de produit nul

Propriété :(Admise) Un produit est nul si l'un de ses facteurs est nul.

Application : Résolution d'équations

Exemple : Résoudre l'équation $(2x - 6)(x + 4) = 0$

3 Résolution algébrique d'inéquations

Définition : Deux inéquations sont **équivalentes** si elle ont les mêmes solutions.

Propriété : (admise)

Pour passer d'une inéquation à une inéquation équivalente, on peut :

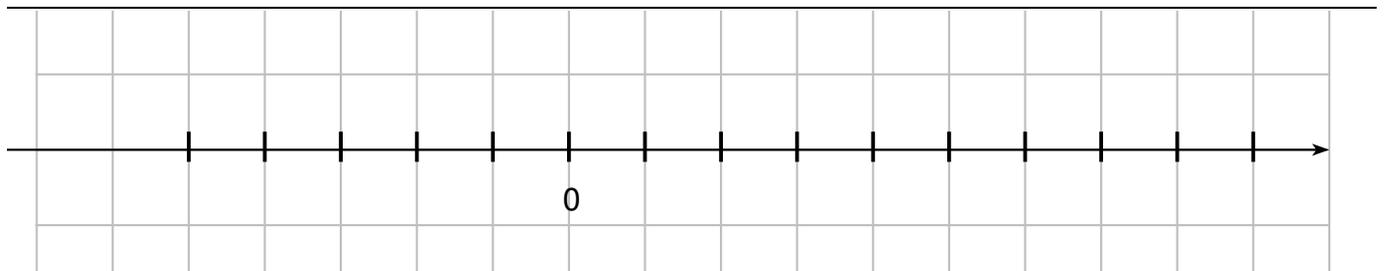
- Développer, factoriser ou réduire certains termes.
- Ajouter ou soustraire un même nombre à chaque membre.
- Multiplier ou diviser chaque membre de l'inéquation par un même nombre non nul, **à condition de changer le sens de l'inégalité si ce nombre est négatif.**

Exemple de résolution d'inéquations :

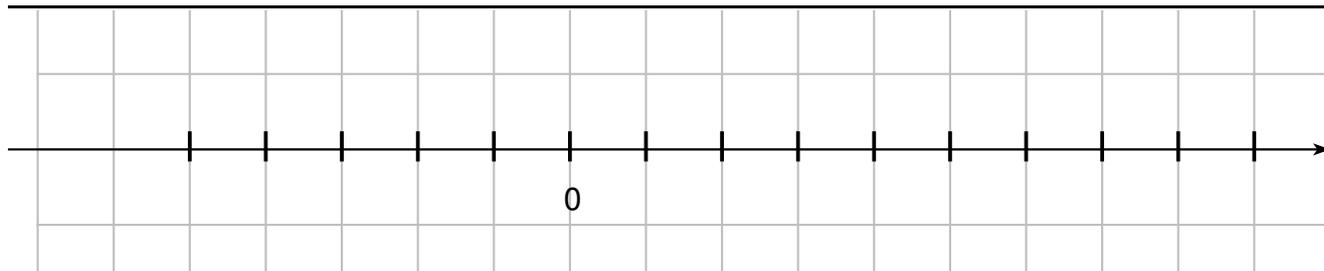
Conseil : Dans les résolutions d'équations, on essaie d'obtenir un coefficient positif devant le x .

Exemples : $2x$; $7x$; $\frac{5}{3}x$

Exemple : Résoudre $4x + 2 \leq 2x + 6$



Exemple : Résoudre $-2x + 5 \geq -x + 9$



Exemple : Résoudre $-7x < 21$

