

EQUATIONS ET INEQUATIONS A UNE INCONNUE

1. Équations du 1^{er} degré à une inconnue :

L'objectif est de trouver la **valeur de l'inconnue** x en l'isolant dans le membre de gauche.

$$\text{nombre } a \times \text{inconnue } x = \text{nombre } b$$

$$\Leftrightarrow \text{inconnue } x = \text{nombre } \frac{a}{b}$$

Cas particuliers :

- $2x + 1 = 3x - 2 \Rightarrow$ équation à 1 solution
- $u + 2 = u + 4 \Rightarrow 2 \neq 4$ donc l'équation n'a aucune solution
- $2t + 3t = 5t \Leftrightarrow 0 = 0 \Rightarrow$ donc l'équation a une infinité de solutions

2. Règles de transformations :

Voici les différentes actions que l'on peut réaliser sans changer l'égalité :

- 1) On peut **ajouter** ou **soustraire** une même quantité algébrique à chaque membre.
- 2) On peut **multiplier** ou **diviser** chaque membre par un même nombre **non nul**

Exemple :

- $x - 2 = 1 \Leftrightarrow x - 2 + 2 = 1 + 2 \Leftrightarrow x = 3$
- $x + 3 = 4 \Leftrightarrow x + 3 - 3 = 4 - 3 \Leftrightarrow x = 1$
- $2x = 6 \Leftrightarrow \frac{1}{2} \times 2x = \frac{1}{2} \times 6 \Leftrightarrow x = 3$
- $3t + 1 + t = 3t$
 $\Leftrightarrow 3t + 1 + t - (3t + 1) = 3t - (3t + 1)$
 $\Leftrightarrow t = -1$

(*) Des techniques plus rapides existent !! Vous souhaitez aller plus loin sur ce type de calcul : Le pack ultime d'entraînement à l'examen est disponible sur www.examenmalin.fr

3. Inéquations à une inconnue :

L'objectif est de trouver la **valeur de l'inconnue** x en l'isolant dans le membre de gauche en prenant **garde aux signes** des différentes manipulations effectuées sur l'inégalité :

$$\text{nombre } a \times \text{inconnue } x \begin{pmatrix} \leq \\ \geq \end{pmatrix} \text{nombre } b$$

$$\Leftrightarrow \text{inconnue } x \begin{pmatrix} \leq \\ \geq \end{pmatrix} \text{nombre } \frac{a}{b}$$

Exemple :

- $2x + 1 > 3x - 2 \Rightarrow$ Inéquation à une infinité de solutions
- $u + 2 > u + 4 \Rightarrow 2 > 4$ donc l'inéquation n'a aucune solution car inégalité fautive.
- $2t + 3t \leq 5t \Leftrightarrow 0 \leq 0 \Rightarrow$ Donc l'inéquation a une infinité de solutions

4. Règles de transformations :

Voici les différentes actions que l'on peut réaliser sans changer le sens de l'inégalité :

- 3) On peut **ajouter** ou **soustraire** une même quantité algébrique à chaque membre. (**même processus que pour les équations**)
- 4) On peut **multiplier** ou **diviser** chaque membre par un même nombre **non nul**, mais si ce nombre est **négatif** l'inégalité **change de sens**.

Exemple :

- $x - 2 > 1 \Leftrightarrow x - 2 + 2 > 1 + 2 \Leftrightarrow x > 3$
- $x + 3 \leq 4 \Leftrightarrow x + 3 - 3 \leq 4 - 3 \Leftrightarrow x \leq 1$
- $2x \geq 6 \Leftrightarrow \frac{1}{2} \times 2x \geq \frac{1}{2} \times 6 \Leftrightarrow x \geq 3$
- $-2x \geq 6 \Leftrightarrow -\frac{1}{2} \times (-2x) \leq -\frac{1}{2} \times 6 \Leftrightarrow x \leq -3$
- $3t + 1 + t \leq 3t$
 $\Leftrightarrow 3t + 1 + t - (3t + 1) \leq 3t - (3t + 1)$
 $\Leftrightarrow t \leq 1$

(*) Des techniques plus rapides existent !! Vous souhaitez aller plus loin sur ce type de calcul : Le pack ultime d'entraînement à l'examen est disponible sur www.examenmalin.fr