

Chapitre 6 : Équations et inéquations

II. Inéquations

2) Résolution algébrique

Savoir Ei. 5 : Déterminer par le calcul la solution d'une inéquation du 1^{er} degré

Méthode : On cherche à résoudre $ax + b \geq c$

⇒ On résout comme pour une équation (inversion des opérations en commençant par les sommes)

SAUF :

- ① On **change le sens de l'inégalité** quand on multiplie ou qu'on divise par un nombre **négatif**
- ② La solution est un **intervalle**

Exemples :

a) $2x - 3 \geq 0$

$$2x \geq 3$$

$$x \geq \frac{3}{2}$$

$$S = \left[\frac{3}{2}; +\infty \right[$$

b) $1 - 4x > 13$

$$-4x > 13 - 1$$

$$-4x > 12$$


$$x < \frac{12}{-4}$$

$$x < -3$$

$$S =] -\infty; -3[$$

c) $6 - x \leq 4 + 2x$

$$-x - 2x \leq 4 - 6$$

$$-3x \leq -2$$


$$x \geq \frac{-2}{-3}$$

$$x \geq \frac{2}{3}$$

$$S = \left[\frac{2}{3}; +\infty \right[$$

Applications aux fonctions

Exemples :

a) $f(x) = \frac{x}{5} - 4$

On cherche à résoudre $f(x) \leq 11$

$$\frac{x}{5} - 4 \leq 11 \Leftrightarrow \frac{x}{5} \leq 11 + 4 \Leftrightarrow \frac{x}{5} \leq 15$$

$$\Leftrightarrow x \leq 15 \times 5 \Leftrightarrow x \leq 75$$

$$S =] -\infty; 75]$$

2) $g(x) = 4 - 7x$

Quand est-ce que la fonction g est strictement négative ?

$$g(x) < 0 \Leftrightarrow 4 - 7x < 0 \Leftrightarrow -7x < -4$$

$$x > \frac{-4}{-7} \Leftrightarrow x > \frac{4}{7}$$

$$g \text{ est strictement négative sur } \left] \frac{4}{7}; +\infty \right[$$