



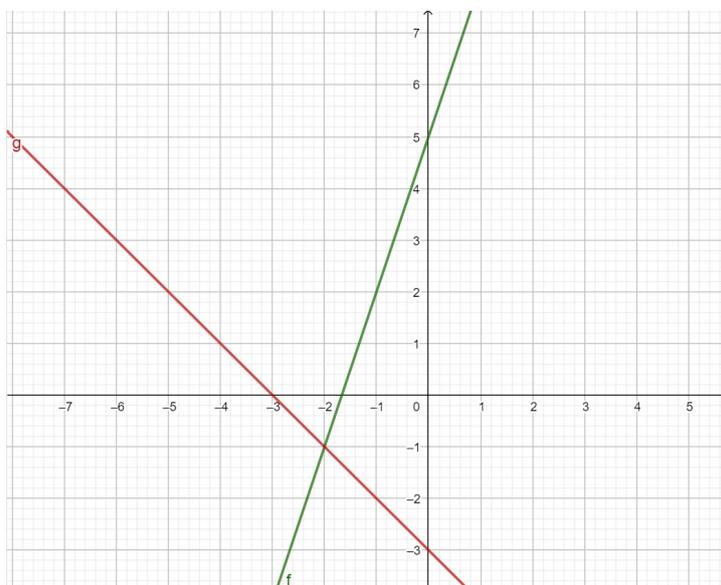
# Découverte

## INÉQUATIONS

**Prérequis** : Calcul algébrique ; Représentation graphique ; Notion de fonction ; Domaine de définition ; Coordonnées d'un point ; Intervalle ; Tableau de valeurs ; Images et antécédents ; équations

### Exercice 1/2 : Tableau de signes

Soit la fonction  $f$  tel que  $f(x) = 3x + 5$  et  $g$  tel que  $g(x) = -x - 3$ . Ces fonctions sont définies sur  $\mathbb{R}$  et sont représentées ci-dessous.



1. Quel est la nature des fonctions  $f$  et  $g$  ?
2. Résoudre les équations suivantes :
  - (a)  $-x - 3 = 0$
  - (b)  $3x + 5 = 0$
  - (c)  $3x + 5 = -x - 3$
3. A quoi correspond graphiquement les solutions de ces équations ?
4. Résoudre graphiquement les inéquations suivantes
  - (a)  $f(x) < 0$
  - (b)  $f(x) \geq 0$
  - (c)  $f(x) \leq g(x)$
5. Le tableau suivant est appelé **tableau de signe** de la fonction  $f$  :

$x$	$-\infty$	$-\frac{5}{3}$	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+

Créer le tableau de signe de la fonction  $g$  en vous inspirant de celui de  $f$ .

6. A l'aide des tableaux de signes de  $f$  et de  $g$ , créer le tableau de signes de  $f \times g$ .

### Exercice 2/2 : Résoudre une inéquation

Les règles de résolution d'une inéquation sont les mêmes que pour les équations, cependant **quand on divise ou on multiplie par un nombre négatif, il faut penser à changer le sens de l'inégalité!**

La solution se présente la plupart du temps sous forme d'intervalle.

Exemples d'inéquations du premier degré

Par exemple :  $3x + 2 \leq 7x + 1$

$$3x + 2 \leq 7x + 1$$

$$3x - 7x \leq 1 - 3$$

$$-4x \leq -2$$

$$x \geq \frac{-2}{-4}$$

$$x \geq \frac{2}{4}$$

$$x \geq \frac{1}{2}$$

$$S = \left[\frac{1}{2}; +\infty[$$

Ou  $4(x + 2) \geq 2x + 1$

$$4(x + 2) \geq 2x + 1$$

$$4x + 8 \geq 2x + 1$$

$$4x - 2x \geq 1 - 8$$

$$2x \geq -7$$

$$x \geq \frac{-7}{2}$$

$$S = \left[\frac{-7}{2}; +\infty[$$

En vous inspirant des deux exemples précédents, résoudre les inéquations suivantes :

1.  $x + 1 \geq 0$

2.  $x - 1 \geq 3$

3.  $4x + 1 \leq 9$

4.  $3x + 1 \leq 2x + 5$

5.  $-x - 1 \geq 3x + 7$