

## FICHE METHODE

trouver le signe du binôme  $ax + b$  ( $a \neq 0$ )

soit  $f$  la fonction affine définie sur  $\mathbb{J}$  par  $f(x) = ax + b$ , avec  $a \neq 0$ .

1) résoudre l'équation  $f(x) = 0$ .

$ax + b = 0$  si et seulement si  $ax = -b$

si et seulement si  $x = -\frac{b}{a}$

2) le sens de variation de  $f$  dépend du signe de  $a$ , nous envisageons donc deux cas :

cas où  $a > 0$

$f$  est croissante et sa représentation graphique coupe l'axe des

abscisses en  $-\frac{b}{a}$

D'où le tableau de signe pour  $a > 0$

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
variation de $x \longrightarrow ax + b$			
signe de $ax + b$	-	0	+

cas où  $a < 0$

$f$  est décroissante et sa représentation graphique coupe l'axe

des abscisses en  $-\frac{b}{a}$

D'où le tableau de signe pour  $a < 0$

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
variation de $x \longrightarrow ax + b$			
signe de $ax + b$	+	0	-

exemple : soit  $f$  la fonction affine définie sur  $\mathbb{J}$  par  $f(x) = -2x + 3$ .

1) quel est le sens de variation de  $f$  ?

2) résoudre l'équation  $f(x) = 0$ .

3) dresser le tableau de variation de  $f$  et étudier le signe de  $-2x + 3$  suivant les valeurs de  $x$ .

solution :

1) la fonction  $f$  est affine et le coefficient directeur  $-2$  est négatif donc  $f$  est décroissante.

2)  $f(x) = 0 \iff -2x + 3 = 0$

$$\iff -2x = -3$$

$$\iff x = \frac{-3}{-2} = \frac{3}{2} \text{ (c'est la valeur de } -\frac{b}{a}\text{)}$$

3) tableau de variation et tableau de signe

x	$-\infty$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
variation de $x \longrightarrow -2x + 3$			
signe de $-2x + 3$	+	0	-

donc  $-2x + 3 > 0$  lorsque  $x < \frac{3}{2}$ , et  $-2x + 3 < 0$  lorsque  $x > \frac{3}{2}$ .