

## Test « Fonctions affines et raisonnement »

### Exercice 1

On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = 3x - 2$ .

1. Pour quelle valeur s'annule la fonction  $f$  ?
2. Déterminer les variations de la fonction  $f$ .
3. Déterminer le signe de  $f(x)$ .

1. On cherche les antécédents de 0.

$$3x - 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x = 2$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{2}{3}$$

La fonction  $f$  s'annule pour  $x = \frac{2}{3}$ .

2.  $a = 3 > 0$ .  $f$  est donc croissante sur  $\mathbb{R}$ .

3.  $3x - 2 \geq 0$

$$\Leftrightarrow 3x \geq 2$$

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

On en déduit le signe de  $f$  sur  $\mathbb{R}$  :

$x$	$-\infty$	$\frac{2}{3}$	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+

### Exercice 2

On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = -4x + 3$ .

1. Déterminer la racine de la fonction  $f$ .
2. Déterminer les variations de la fonction  $f$ .
3. Déterminer le signe de  $f(x)$ .

1. On cherche les antécédents de 0.

$$-4x + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow -4x = -3$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-3}{-4} = \frac{3}{4}$$

La fonction  $f$  s'annule pour  $x = \frac{3}{4}$ .

2.  $a = -4 < 0$ .  $f$  est donc décroissante sur  $\mathbb{R}$ .

3.  $-4x + 3 \geq 0$

$$\Leftrightarrow -4x \geq -3$$

$$\Leftrightarrow x \leq \frac{-3}{-4} = \frac{3}{4}$$

On en déduit le signe de  $f$  sur  $\mathbb{R}$  :

$x$	$-\infty$	$\frac{3}{4}$	$+\infty$
$f(x)$	$+$	$0$	$-$

### Exercice 3

On considère la proposition conditionnelle suivante :

« Si le vent souffle alors je rentre à la maison ».

1. Quelle est la réciproque de cette proposition ?
2. Quelle est la contraposée de cette proposition ?

1. « Si je rentre à la maison alors le vent souffle. »
2. « Si je ne rentre pas à la maison alors le vent ne souffle pas. »

### Exercice 4

On considère la proposition suivante :

« Tous les enfants sont dans la piscine ».

Quelle est la négation de cette proposition ?

« Au moins un enfant n'est pas dans la piscine. »