Mathématiques, seconde 2020-2021

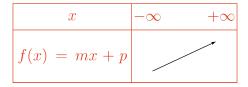
# 2 Étude d'une fonction affine

## 2.1 Variations et parité

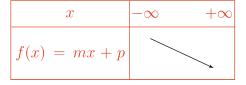
#### Propriété 8.4

Soit f une fonction affine définie par f(x) = mx + p.

- Si m < 0, alors f est strictement décroissante sur  $\mathbb{R}$ .
- Si m > 0, alors f est strictement croissante sur  $\mathbb{R}$



Cas où m > 0.



Cas où m < 0.

## Remarque

Si m=0 alors la fonction f est constante sur  $\mathbb R$ .

## Exemple

- soit f définie par f(x) = 2x + 3. m = 2 donc m > 0 et donc la fonction f est strictement croissante sur  $\mathbb{R}$ .
- soit g définie par g(x) = -x + 3. m = -1 donc m < 0 et donc la fonction f est strictement décroissante sur  $\mathbb R$  .

## Propriété 8.5

Soit f une fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par f(x) = mx + p, avec  $m \in \mathbb{R}$  et  $p \in \mathbb{R}$ .

- Si  $m \neq 0$  et  $p \neq 0$ , alors f est ni paire, ni impaire. (Figure 1).
- Si m = 0, alors f est paire. (Figure 2).
- Si p = 0, alors f est impaire. (Figure 3).

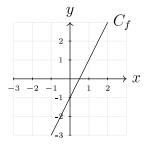


Figure 1

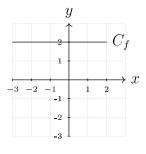


FIGURE 2

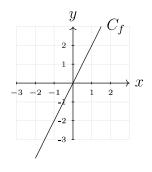


FIGURE 3

Mathématiques, seconde 2020-2021

# 2.2 Signe d'une fonction affine

# 2.2.1 Approche : Lien entre variation d'une fonction affine et signe d'une fonction affine : étude d'un exemple

On désire déterminer le signe de f(x) = 2x + 4, quand a-t-on f(x) = 0? Quel est le sens de variations de f? Que peut-on en déduire au niveau du signe de f(x)?

#### 2.2.2 Propriété

#### Propriété 8.6

On considère la fonction affine f définie sur  $\mathbb{R}$  par f(x) = mx + p.

- Si m=0, la fonction f est constante, et son signe l'est également
- Si m > 0, alors on a:

x	$-\infty$		$-\frac{p}{m}$		$+\infty$
f(x) = mx + p		_	0	+	

• Si m < 0, alors on a:

x	$-\infty$		$-\frac{p}{m}$		$+\infty$
f(x) = mx + p		+	0	_	

Mathématiques, seconde 2020-2021

## Savoir-Faire 8.5

SAVOIR ÉTUDIER LE SIGNE D'UNE FONCTION AFFINE. Étudier le signe des fonctions affines suivantes :

- f(x) = 3x + 4
- f(x) = -3x + 4
- f(x) = 3
- f(x) = 2x 5

## **Security** Security Security

Étudier le signe des fonctions suivantes :

- f(x) = 5x + 10. Rép f(x) > 0 sur ] 2;  $+\infty$ [ et f(x) < 0 sur  $] \infty$ ; -2[.
- f(x) = 5x 2. Rép f(x) > 0 sur  $\left[\frac{2}{5}; +\infty\right[$  et f(x) < 0 sur  $\left[-\infty; \frac{2}{5}\right[$ .
- f(x) = 1 x. Rép f(x) < 0 sur  $]1; +\infty[$  et f(x) > 0 sur  $]-\infty; 1[$ .
- f(x) = -3x + 7. Rép f(x) < 0 sur  $\frac{7}{3}$ ;  $+\infty$ [ et f(x) > 0 sur  $-\infty$ ;  $\frac{7}{3}$ [.
- f(x) = -3. Rép Pour tout  $x \in \mathbb{R}$ , f(x) < 0.