



INFO

Si f est une **fonction affine**, elle est de la forme $f(x) = a x + b$, où a est le **coefficient** et b **l'ordonnée à l'origine**. On écrit aussi : $f : x \mapsto a x + b$.
 f multiplie par le nombre a , puis ajoute le nombre b .
 f est le nom de la fonction, x est la **variable**, $f(x)$ est **l'image** de x par la fonction f .
 Cas particuliers :

- si $b = 0$, $f(x) = a x$, f est une fonction **linéaire** (elle ne fait que multiplier par a).
- si $a = 0$, $f(x) = b$, f est une fonction **constante** (elle est toujours égale à b).

EXERCICE CORRIGÉ

① Pour chacune de ces fonctions, indique si ce sont des fonctions affines, en justifiant ta réponse et en indiquant s'il y a lieu le coefficient et l'ordonnée à l'origine :

$$f : x \mapsto 3x ; \quad g : x \mapsto -4x + 7 ; \quad h : x \mapsto 4x^2 + 2 ; \quad k : x \mapsto \frac{x}{3} - 8.$$

f est une fonction affine de coefficient 3 et d'ordonnée à l'origine 0 : c'est donc aussi une fonction linéaire de coefficient 3.

g est une fonction affine de coefficient -4 et d'ordonnée à l'origine 7 : elle multiplie la variable par -4 puis ajoute 7.

h n'est pas une fonction affine car elle ne multiplie pas x par un nombre, mais par $4x$.

k est une fonction affine de coefficient $\frac{1}{3}$ et d'ordonnée à l'origine -8 : elle multiplie la variable par $\frac{1}{3}$ puis ajoute -8.

EXERCICE A COMPLÉTER

② Recopie et complète :

Énoncé : indique **a)** les fonctions linéaires et **b)** les fonctions affines.

$$f : x \mapsto 5x ; \quad g : x \mapsto x + 4 ; \quad h : x \mapsto \frac{3}{x}$$

$$i : x \mapsto \frac{x}{4} - 3 ; \quad j : x \mapsto -3x + 7.$$

Solution :

a) f est une fonction ... de ... 5 : elle ... la ... x par ...

b) • f est une fonction ..., c'est donc aussi une fonction ... de ... 5 et d'... à l'origine 0.

• g est une ... de coefficient ... et d'... à l'... 4 : elle ... la variable ... par ... puis ... 4.

• i est une ... de ... et d'... à l'... :

elle ... la ... x par ... puis ajoute ...

• j est une ... de ... et d'... à l'... :

elle ... la variable ... par ... puis ... 7.

• h n'est pas une ... elle divise 3 par ... au lieu de ... x par un coefficient.

③ Observe les quatre fonctions suivantes :

$$f : x \mapsto x + 5 ; \quad g : x \mapsto x - 5 ;$$

$$h : x \mapsto 5x ; \quad i : x \mapsto \frac{x}{5}.$$

a) À laquelle de ces fonctions correspond le processus « je multiplie par 5 » ?

b) Décris le processus correspondant à chacune des autres fonctions.

c) Parmi les quatre fonctions, indique celles qui sont linéaires et celles qui sont affines.

④ Indique le coefficient a et l'ordonnée à l'origine b pour les fonctions affines suivantes :

Fonction	a	b
$x \mapsto -2x$		
$x \mapsto 5x$		
$x \mapsto 2x - 1$		
$x \mapsto x + 2$		
$x \mapsto \frac{1}{3}x - 4$		

COMME LE 1 ET LE 2

⑤ On donne quatre programmes de calcul : écris-les sous la forme $x \mapsto \dots$, et dis s'il s'agit d'une fonction affine (en indiquant son coefficient et son ordonnée à l'origine) :

a) Pour trouver l'image d'un nombre, on le multiplie par 7 et on ajoute -6.

b) Pour trouver l'image d'un nombre, on le multiplie par -6 et on ajoute 7.

c) Pour trouver l'image d'un nombre, on le multiplie par lui-même et on ajoute 1.

d) Pour trouver l'image d'un nombre, on le multiplie par 2,8.