

# Classe de Troisième.

Collège de Tipaerui.

# Chapitre 13. Fonctions linéaires et affines.

## A) FONCTIONS LINÉAIRES

DÉFINITION 13.1: Soit  $a$  un nombre quelconque. La fonction **linéaire** de **coefficient directeur**  $a$  est la fonction qui à chaque nombre  $x$  associe le nombre  $a \times x$  (elle est notée  $x \mapsto a \times x$ ).

EXEMPLE 13.1: La fonction linéaire  $f$  de coefficient directeur 3 est la fonction  $x \mapsto 3 \times x$ . On a par exemple  $f(2) = \dots\dots\dots$  et  $f(-5) = \dots\dots\dots$

EXEMPLE 13.2: Indiquer si les fonctions ci-dessous sont linéaires ou non linéaires :

- $x \mapsto 2,5x$  est .....
- $x \mapsto x^2$  est .....
- $x \mapsto \frac{2}{3}x$  est .....
- $x \mapsto 5x - 2$  est .....
- $x \mapsto x \div 5$  est .....

EXEMPLE 13.3: Déterminer la fonction linéaire  $g$  telle que  $g(3,2) = 12$ . Pour déterminer  $g$  il faut calculer son coefficient directeur  $a$ , comme on a  $3,2 \times a = 12$  on déduit que  $a = \dots\dots\dots$  puis que  $g$  est la fonction .....

PROPRIÉTÉ 13.1: Le tableau de valeurs d'une fonction linéaire est un tableau de proportionnalité.

EXEMPLE 13.4: Compléter le tableau de valeurs de la fonction linéaire  $x \mapsto \frac{3}{4}x$  notée  $h$  :

$x$	1	-5	.....	2,5	.....
$h(x)$	.....	.....	12	.....	-54

## B) FONCTIONS AFFINES

DÉFINITION 13.2: Soit  $a$  et  $b$  deux nombres quelconques. La fonction **affine** de **coefficient directeur**  $a$  et d'**ordonnée à l'origine**  $b$  est la fonction qui à chaque nombre  $x$  associe le nombre  $a \times x + b$  (elle est notée  $x \mapsto a \times x + b$ ).

EXEMPLE 13.5: La fonction affine  $f$  de coefficient directeur 5 et d'ordonnée à l'origine 2 est la fonction  $x \mapsto 5 \times x + 2$ . On a par exemple  $f(2) = \dots\dots\dots$  et  $f(-3) = \dots\dots\dots$

EXEMPLE 13.6: Indiquer si les fonctions ci-dessous sont affines ou non affines :

- $x \mapsto 3, 2x$  est  $\dots\dots\dots$
- $x \mapsto x^3$  est  $\dots\dots\dots$
- $x \mapsto \frac{2}{3}x + \frac{4}{7}$  est  $\dots\dots\dots$
- $x \mapsto 3 \div x - 2$  est  $\dots\dots\dots$
- $x \mapsto \frac{-2x+3}{7}$  est  $\dots\dots\dots$

EXEMPLE 13.7: On considère la fonction affine  $x \mapsto 4x - \frac{3}{5}$  notée  $g$ . Calculer l'image de 2 par la fonction  $g$  puis l'antécédent de 9 par la fonction  $g$ .

- L'image de 2 par la fonction  $g$  est  $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$
- Pour trouver l'antécédent de 9 par la fonction  $g$  il faut résoudre l'équation  $\dots\dots\dots$   
On a  $\dots\dots\dots$   
donc l'antécédent de 9 est  $\dots\dots\dots$