

## Fonction linéaire et proportionnalité

...Et c'est là que l'on va voir que d'anciennes notions (ici, la *proportionnalité*) sont parfaitement liées à des notions nouvelles (ici, les fonctions *linéaires*). C'est une chose tellement fréquente en mathématiques !

### On passe d'une fonction linéaire à un tableau de proportionnalité

On va prendre l'exemple d'une fonction *linéaire* de coefficient 5.

Cette fonction *linéaire* peut donc s'écrire avec  $f(x) = 5x$ .

On rappelle que, pour remplir un tableau de valeurs, il suffit de remplacer  $x$  par les différentes valeurs de la première ligne de ce tableau afin de calculer leur image respective.

On obtient le tableau suivant :

$x$	1	2	3	4	5	6
$f(x) = 5x$	5	10	15	20	25	30

$5 \times 1$     $5 \times 2$     $5 \times 3$     $5 \times 4$     $5 \times 5$     $5 \times 6$

### Conclusion :

Les valeurs du tableau sont forcément *proportionnelles* puisque l'on passe de la première ligne à la deuxième ligne en multipliant toujours par le même nombre 5.

→ on a donc un *tableau de proportionnalité* de coefficient 5.

### On passe d'un tableau de proportionnalité à une fonction linéaire

On va partir cette fois d'un tableau de valeurs

$x$	1	2	10	20
$y$	3	6	30	60

On vérifie sans souci que que l'on a bien un tableau de proportionnalité de coefficient 3.

On divise les nombres de la 2e ligne par ceux de la 1ere ligne.

$$\text{On obtient } 3 : 1 = 3 \quad ; \quad 6 : 2 = 3$$

$$30 : 10 = 3 \quad ; \quad 60 : 20 = 3$$

→ les résultats sont bien tous les mêmes.

→ on a bien un *tableau de proportionnalité* de coefficient 3.

Ce tableau peut alors représenter le tableau de valeurs de la fonction *linéaire* définie par  $f(x) = 3x$ .

### Propriétés

Toute *situation de proportionnalité* peut être représentée par une *fonction linéaire*.

Et, inversement, toute *fonction linéaire* correspondra à une *situation de proportionnalité*.