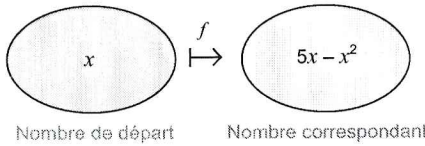
FONCTIONS

Notations

A est appelée une **fonction**. C'est une « machine » mathématique qui, à un nombre donné, fait correspondre un autre nombre.



On note : $f : x \mapsto 5x - x^2$ ou $f(x) = 5x - x^2$

Images et antécédents

Si $f(1) = 4$, on dit que : - l'**image** de 1 par la fonction f est 4.
- un **antécédent** de 4 par f est 1.

Fonctions affines

a et b étant deux nombres fixés
$x \mapsto ax + b$ est appelée fonction affine
$x \mapsto ax$ est appelée fonction linéaire
$x \mapsto b$ est appelée fonction constante.

Une fonction linéaire est une fonction affine où $b = 0$.

Propriétés :
1) Toute fonction affine est représentée par une droite.
2) Une fonction linéaire est représentée par une droite passant par l'origine.
3) Une fonction constante est représentée par une droite parallèle à l'axe des abscisses.

La droite *(d)* représentant la fonction f définie par $f(x) = ax + b$ a pour coefficient directeur a et pour ordonnée à l'origine b.

Propriété des accroissements :
Si $A(x_A ; y_A)$ et $B(x_B ; y_B)$ sont deux points de la droite *(d)* représentant la fonction f définie par : $f(x) = ax + b$ alors :

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

Propriétés :
- Augmenter un nombre de *N*% revient à le multiplier par $1 + \frac{N}{100}$.
- Diminuer un nombre de *N*% revient à le multiplier par $1 - \frac{N}{100}$.

PROBABILITÉS

La probabilité d'un évènement est un nombre compris entre 0 et 1 qui exprime « la chance qu'a un évènement de se produire ».

Propriété : La probabilité d'un évènement A est P(A) = $\frac{\text{Nombre d'issues favorables A}}{\text{Nombre d'issues total}}$

L'événement contraire de A, noté $\overline{A}$, est l'ensemble de toutes les issues de n'appartenant pas à A. On a : $P(\overline{A}) = 1 - P(A)$

STATISTIQUES

Moyenne pondérée

Note	4	6	18	7	17	12	12	18
Coefficient	1	1	4	2	4	2	4	2

$$m = \frac{1\times4+1\times6+4\times18+2\times7+4\times17+2\times12+4\times12+2\times18}{1+1+4+2+4+2+4+2} = \frac{272}{20} = 13{,}6$$

Médiane

Pour déterminer une médiane, il faut ordonner la série. La médiane partage l'effectif en deux.

Exemple 1 : 3 10 12 12 12 | 13 13 14 14 15
5 données | 5 données

$m_{éd}$ = (12 + 13) : 2 = 12,5

Exemple 2 : 9 10 10 11 (12) 13 13 14 15
4 données | 4 données

$m_{éd}$ = 12

Etendue

L'**étendue** est la différence entre la plus grande valeur de la série et la plus petite.