Phénomènes continus R → R

Fonction affine

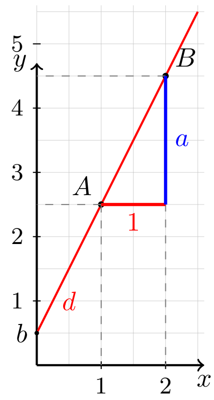
Soient a et b deux réels fixés.

$$f(x) = ax + b$$

— Si $b = 0, f$ est une **fonction linéaire**.
— Si $a = 0, f$ est une **fonction constante**.

Représentation graphique d'une fonction affine

Une fonction affine f est représentée par une droite d d'équation $y = ax + b$



— a est le coefficient directeur de la droite.

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

avec $A(x_A\,;y_A)$ et $B(x_B\,;y_B) \in d$.
— b est l'ordonnée à l'origine.
— Si la fonction est linéaire, elle est représentée par une droite passant par l'origine du repère.
— Si la fonction est constante, elle est représentée par une droite parallèle à l'axe des abscisses.

Variation d'une fonction affine

— Si $a > 0$, f est strictement croissante.
— Si $a < 0$, f est strictement décroissante.
— Si $a = 0$, f est constante.

Phénomènes discrets N → R

Définition et notations d'une suite

Une suite est une fonction $u : \mathbb{N} \to \mathbb{R}$

$$n \longmapsto u_n$$

$u(n) = u_n$:terme de rang n,**terme général** de la suite.

Terme	$u(0) = u_0$	$u(1) = u_1$	$u(2) = u_2$	$\cdots$	$u(n) = u_n$
Son rang	0	1	2	$\cdots$	n
Sa position	1^{er} terme	2^{e} terme	3^{e} terme	$\cdots$	$(n+1)^{\text{e}}$ terme

Notation :u ou $(u_n)_{n\geq 0}$ ou $(u(n))_{n\in\mathbb{N}}$.

Suite arithmétique de raison r et de premier terme $u(0)$

— **Formule de récurrence**

$$u(n+1) = u(n) + r.$$

$$u(0) \xrightarrow{+r} u(1) \xrightarrow{+r} u(2) \xrightarrow{+r} u(3)$$

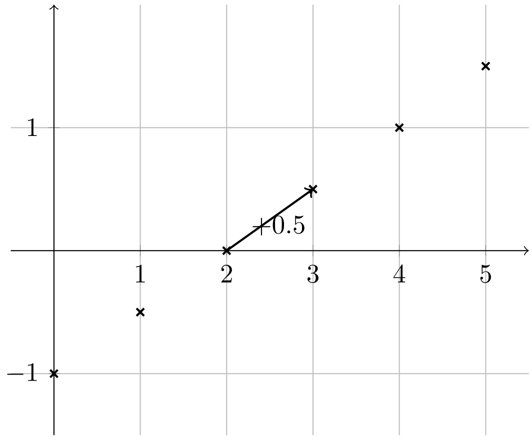
— **Formule explicite**

$$u(n) = u(0) + nr.$$

Représentation graphique d'une suite arithmétique

La représentation graphique d'une suite arithmétique est constituée de points alignés.

Pour $u(0) = -1$
et $r = 0{,}5$



Variation d'une suite arithmétique

- Si $r > 0$, $(u_n)_{n\geq 0}$ est strictement croissante.
- Si $r < 0$, $(u_n)_{n\geq 0}$ est strictement décroissante.
- Si $r = 0$, $(u_n)_{n\geq 0}$ est constante.