

Fiche Mémo : Les Suites Arithmétiques

Définition

- Une suite (u_n) est dite arithmétique s'il existe un nombre réel r , appelé raison, tel que pour tout entier n : $u_{n+1} = u_n + r$.
- La différence entre deux termes consécutifs est constante : $u_{n+1} - u_n = r$.

Formules fondamentales

- Formule de récurrence : $u_{n+1} = u_n + r$
- Formule explicite (en fonction de n) : $u_n = u_0 + n \times r$
- Formule explicite (généralisée) : $u_n = u_p + (n - p) \times r$
- Sens de variation : Si $r > 0$, la suite est croissante. Si $r < 0$, la suite est décroissante. Si $r = 0$, la suite est constante.

Somme des termes

- Somme des n premiers termes (de u_0 à u_n) : $S = (n + 1) \times (u_0 + u_n) / 2$
- Formule générale : Somme = (Nombre de termes) $\times$ (Premier terme + Dernier terme) / 2
- Nombre de termes dans une somme de u_p à u_n : $n - p + 1$

Propriétés remarquables

- Moyenne arithmétique : Trois nombres a , b , c sont en progression arithmétique si et seulement si $2b = a + c$.
- Représentation graphique : Les points de coordonnées (n, u_n) sont alignés sur une droite de coefficient directeur r .