Lycée Grand Nouméa
ECT 1
A. DA SILVA

Suites : résumé

Année 2021

1 Suites arithmétiques

Terme général

Si $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite arithmétique de raison r,
alors pour tout $n \geq 0$, $u_n = u_0 + nr$ (ou $u_n = u_1 + (n-1).r$ si la suite démarre au rang $n = 1$).

Somme des premiers termes

Si $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite arithmétique de raison r, alors pour tout $n \geq 0$,

$$u_0 + u_1 + \ldots + u_n = \frac{(n+1)(u_0+u_n)}{2} = \frac{\text{nbre de termes} \times (\text{premier terme} + \text{dernier terme})}{2}$$

2 Suites géométriques

Terme général

Si $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite géométrique de raison q, alors :
Pour tout $n \geq 0$, $u_n = u_0 \times q^n$ (ou $u_n = u_1 \times q^{n-1}$ si la suite démarre au rang $n = 1$).

Somme des premiers termes

Si $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite géométrique de raison q,
alors pour tout $n \geq 0$, $u_0 + u_1 + \ldots + u_n = \dfrac{1-q^{n+1}}{1-q}u_0 = \dfrac{1-q^{\text{nbre de termes}}}{1-q} \times$ premier terme.

3 Raisonnement par récurrence

Principe de démonstration

Initialisation.
Pour $n = n_0$, on vérifie que la propriété $\mathcal{P}_{n_0}$ est vraie.
Hérédité.
Il faut montrer que :
Pour tout entier $n \geq n_0$, si la propriété $\mathcal{P}_n$ est vraie alors la propriété $\mathcal{P}_{n+1}$ est vraie.
Conclusion.
D'après le principe de récurrence, pour tout entier naturel $n \geq n_0$, la propriété $\mathcal{P}_n$ est vraie.