Suites arithmétiques et géométriques

Première, mathématiques — Suites numériques — durée conseillée : 55 min

Exoclair
exoclair-fr.org

Nom : ..... Date : .....

L'essentiel à retenir

- Suite **arithmétique** de raison r : $u_{n+1} = u_n + r$, donc $u_n = u_0 + nr$.
- Suite **géométrique** de raison q : $u_{n+1} = q \times u_n$, donc $u_n = u_0 \times q^n$.
- $1 + 2 + \cdots + n = \dfrac{n(n+1)}{2}$ et, pour $q \neq 1$, $1 + q + \cdots + q^n = \dfrac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$.

Exercice 1 Reconnaître

Les suites suivantes sont-elles arithmétiques, géométriques ou ni l'une ni l'autre ? a) 3 ; 7 ; 11 ; 15 b) 2 ; 6 ; 18 ; 54 c) 1 ; 4 ; 9 ; 16

Exercice 2 Terme général

(u_n) est arithmétique avec $u_0 = 5$ et $r = -2$. Exprime u_n et calcule u_{20}.

Exercice 3 Suite géométrique

(v_n) est géométrique avec $v_0 = 3$ et $q = 2$. Calcule v_5 et la somme $S = v_0 + v_1 + \cdots + v_5$.

Exercice 4 Somme arithmétique

Calcule $1 + 2 + 3 + \cdots + 100$, puis $2 + 4 + 6 + \cdots + 200$.

Exercice 5 Placement

On place 2 000 € à intérêts composés de 3 % par an. On note C_n le capital après n années.

1) Exprime C_{n+1} en fonction de C_n, puis C_n en fonction de n.

2) Calcule le capital après 10 ans (arrondi à l'euro).