	Suite arithmétique de raison r	**Suite géométrique de raison q**
Définition	On passe de chaque terme au terme suivant en ajoutant toujours le même nombre r. Pour tout entier naturel n, $u_{n+1} = u_n + r$	On passe de chaque terme au terme suivant en multipliant toujours par le même nombre q. Pour tout entier naturel n, $u_{n+1} = u_n \times q$
Formule explicite du terme général	Pour tout entier naturel n, $u_n = u_0 + n \times r$ et plus généralement, pour tous entiers naturels n et p, $u_n = u_p + (n-p) \times r$	Pour tout entier naturel n, $u_n = u_0 \times q^n$ et plus généralement, pour tous entiers naturels n et p, $u_n = u_p \times q^{n-p}$
Sommes	• Somme des n premiers entiers naturels non nuls : $\displaystyle\sum_{k=1}^{n} k = 1 + 2 + \ldots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ • Somme des $n+1$ premiers termes d'une suite arithmétique de premier terme u_0 et de raison r : $\displaystyle\sum_{k=0}^{n} u_k = u_0 + u_1 + \ldots + u_n = (n+1) \times \frac{u_0 + u_n}{2}$	• Somme des $n+1$ premiers termes d'une suite géométrique de premier terme 1 et de raison $q \neq 1$: $\displaystyle\sum_{k=0}^{n} q^k = 1 + q + q^2 + \ldots + q^n = \frac{1-q^{n+1}}{1-q}$ • Somme des $n+1$ premiers termes d'une suite géométrique de premier terme u_0 et de raison $q \neq 1$: $\displaystyle\sum_{k=0}^{n} u_k = u_0 + u_1 + \ldots + u_n = u_0 \times \frac{1-q^{n+1}}{1-q}$
Sens de variation	• Si $r \geqslant 0$, alors la suite (u_n) est croissante. • Si $r \leqslant 0$, alors la suite (u_n) est décroissante.	• Si $u_0 > 0$ alors : – si $q > 1$ alors la suite (u_n) est croissante. – si $0 < q < 1$ alors la suite (u_n) est décroissante. • Si $u_0 < 0$ alors : – si $q > 1$ alors la suite (u_n) est décroissante. – si $0 < q < 1$ alors la suite (u_n) est croissante.

Exercice fondamental :

On considère une suite (u_n) définie sur $\mathbb{N}$ par : $u_0 = 4$ et $u_{n+1} = 2u_n - 3$.
Soit la suite (v_n) définie sur N par : $v_n = u_n - 3$.

1) Quelle est la nature de la suite (u_n).
2) Montrer que la suite (v_n) est géométrique.
3) Donner l'expression de v_n en fonction de n.
4) En déduire l'expression de u_n en fonction de n.
5) Calculer la somme des 11 premiers termes de (u_n).