

Suites arithmétiques

Soit la suite de nombres suivante : $-2 ; 1 ; 4 ; 7 ; 10 ; 13$.

On constate que chaque nombre est obtenu, à partir du 2^{ème} en ajoutant 3 à celui qui le précède.

Une suite arithmétique est une suite de nombres réels telle que chacun de ses termes, autres que le premier, est obtenu en ajoutant au terme qui le précède un même nombre appelé raison.

Si U_1 désigne le premier terme et r la raison, on a, pour n entier supérieur ou égal à 1 : $U_{n+1} = U_n + r$

Expression du terme de rang n : pour une suite arithmétique de premier terme U_1 et de raison r , le terme de rang n est donné, pour $n \geq 1$ par $U_n = U_1 + (n-1)r$

Exemple : $U_6 = U_1 + (6-1) \times 3 = -2 + 5 \times 3 = 13$

Somme des n premiers termes : pour une suite arithmétique, la somme S_n des n premiers termes est donnée par : $S_n = \frac{n(U_1 + U_n)}{2}$

Exemple : Quelle est la somme des 5 premiers termes de la suite arithmétique de 1^{er} terme $U_1 = 4$ et de raison $r = 3$?

$$u_5 = 4 + (5-1) \times 3 = 16$$

$$S_5 = \frac{5 \times (4+16)}{2} = 50$$