

SUITES ARITHMETIQUES

I. Déterminer le terme de rang n d'une suite arithmétique :

- **Exemple :** Calculer le 13^e terme d'une suite arithmétique de premier terme $u_1 = 1,75$ et de raison $r = 3,5$.

- **Méthode :**

On utilise la relation $u_n = u_1 + (n-1)r$

- **Solution :**

$$u_{13} = 1,75 + (13-1) \times 3,5$$

$$u_{13} = 1,75 + 12 \times 3,5 = 1,75 + 42 \Rightarrow u_{13} = 43,75$$

II. Déterminer la raison r d'une suite arithmétique :

- **Exemple :** Calculer la raison r d'une suite arithmétique de premier terme $u_1 = 3,4$ sachant que $u_{16} = 34,9$.

- **Solution :**

La relation $u_n = u_1 + (n-1)r$ devient ici :

$$u_{16} = u_1 + 15r \Leftrightarrow 34,9 = 3,4 + 15r$$

D'où : $15r = 34,9 - 3,4$

$$15r = 31,5 \Rightarrow r = \frac{31,5}{15} \Rightarrow r = 2,1$$

III. Déterminer le rang n d'un terme d'une suite arithmétique :

- **Exemple :** Calculer le rang n du terme $u_n = 37,6$ d'une suite arithmétique de premier terme $u_1 = 0,8$ et de raison $r = 1,6$.

- **Solution :**

La relation $u_n = u_1 + (n-1)r$ devient ici :

$$37,6 = 0,8 + (n-1)1,6 \Leftrightarrow 37,6 = 0,8 + 1,6n - 1,6$$

D'où : $1,6n = 37,6 - 0,8 + 1,6$

$$1,6n = 38,4 \Rightarrow n = \frac{38,4}{1,6} \Rightarrow n = 24$$

IV. Calculer la somme des termes d'une suite arithmétique :

- **Exemple :** Calculer la somme des 15 premiers termes d'une suite arithmétique de premier terme $u_1 = 2,3$ et de raison $r = 3,1$.

- **Méthode :**

On utilise la formule $S = n \frac{(u_1 + u_n)}{2}$

- **Solution :**

La formule devient ici $S = 15 \frac{(u_1 + u_{15})}{2}$

Or : $u_{15} = u_1 + 14r \Rightarrow u_{15} = 2,3 + 14 \times 3,1 \Rightarrow u_{15} = 45,7$

D'où : $S = 15 \times \frac{(2,3 + 45,7)}{2} \Rightarrow S = 15 \times \frac{48}{2} \Rightarrow S = 15 \times 24$

Ainsi : $S = 360$