

Formules explicites :

U_n en fonction de n et de U_p .

Il y a n étapes pour aller directement de U_0 à U_n :

Suites arithmétiques : $+r$

$$U_n = U_0 + n \times r$$



Répéter la même multiplication = obtenir une puissance.

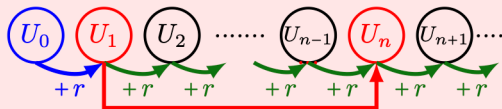


Suites géométriques : $\times q$

$$U_n = U_0 \times q^n$$

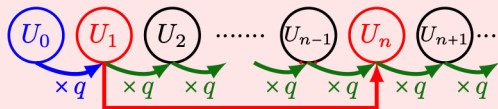
Que se passe-t-il si le terme initial est U_1 ?

On perd l'étape entre U_0 et U_1 .



$$U_n = U_1 + (n - 1) \times r$$

Il reste donc $(n - 1)$ étapes jusqu'à U_n .



$$U_n = U_1 \times q^{n-1}$$

Généralisation :

Il y a $(n - p)$ étapes pour aller de U_p à U_n .

$$U_n = U_p + (n - p) \times r$$

$$U_n = U_p \times q^{n-p}$$

Exercices :

Soit (U_n) la suite **arithmétique** de premier terme $U_3 = 120$ et de raison $r = 35$.

- 1) Pour tout entier naturel n ,
exprimer U_n en fonction de n .
- 2) Donner alors la valeur de U_{10} .

Soit (U_n) la suite **géométrique** de premier terme $U_2 = 52$ et de raison $q = 2$.

- 1) Pour tout entier naturel n ,
exprimer U_n en fonction de n .
- 2) Donner alors la valeur de U_{10} .

Correction :

- 1) Pour tout entier $n \geq 3$,

$$U_n = U_3 + (n - 3) \times r$$

$$U_n = 120 + (n - 3) \times 35$$

$$U_n = 120 + 35n - 105$$

$$U_n = 15 + 35n$$

- 2) On substitue n par 10 :

$$U_{10} = 15 + 35 \times 10$$

$$U_{10} = 365$$

- 1) Pour tout entier $n \geq 2$,

$$U_n = U_2 \times q^{n-2}$$

$$U_n = 52 \times 2^{n-2}$$

$$U_n = 52 \times \frac{2^n}{2^2} = \frac{52}{4} \times 2^n$$

$$U_n = 13 \times 2^n$$

- 2) On substitue n par 10 :

$$U_{10} = 13 \times 2^{10}$$

$$U_{10} = 13\,312$$