Le « CQFR » de la génération d'une suite :

Notations et vocabulaire :

Le nom de la suite → $U_4 = 31$ ← **La valeur du terme**

Le numéro, l'indice ou le rang du terme

- **Pour parler de la suite, on écrira par exemple U, V, (U_n) ou (V_n).**
  Chaque terme sera numéroté par un entier positif : $0, 1, 2, ..., n, n+1, ...$
  Attention de ne pas confondre le terme U_n de rang n et la suite (U_n).
- **La numérotation d'une suite ne commencera pas forcément à $n = 0$.**
  Ainsi le $3^{\text{ième}}$ terme de la suite n'est pas forcément le terme U_3 d'indice 3.

Pour générer une suite par récurrence, il nous faut :

- **Un terme initial pour commencer.** *Récurrent = Fréquent = Répétitif*
- **Une formule de récurrence pour passer d'un terme au suivant.**

$$\begin{cases} U_1 = 3 & \Longleftarrow \text{ Terme initial} \\ U_{n+1} = 2 \times U_n + 1, \text{ pour tout entier } n \geqslant 1. & \Longleftarrow \text{ Formule de récurrence} \end{cases}$$

- **Ici, la numérotation commence à $n = 1$ puisque le terme initial est U_1.**
- **La formule de réc. s'écrit :** $\boxed{U_{n+1} = f(U_n)}$ **avec** $f(x) = 2 \times x + 1$

Numéro n	1	2	3	4	5	6	7	8	...
Terme U_n	3	7	15	31	63	127	255	511	...

Pour générer une suite de manière explicite, il nous faut :

- **Une formule explicite pour avoir directement U_n à partir de son rang n.**

Pour tout entier $n \geqslant 0$, on pose : $U_n = 2 \times n + 1 \Longleftarrow$ **Formule explicite**

- **La formule explicite s'écrit :** $\boxed{U_n = f(n)}$ **avec** $f(x) = 2 \times x + 1$
- **Pour obtenir la valeur de U_{11} :** $U_{11} = f(11) = 2 \times 11 + 1 = \boxed{23}$

Numéro n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	...
Terme $U_n = f(n)$	1	3	5	7	9	11	13	15	17	...