

Fiche 16-b - Calculs de termes de suites

Calcul des termes d'une suite explicite

Une suite (u_n) définie **de façon explicite** est une suite qui ne dépend que de n : c'est une formule avec n et n est un entier positif.

Exemple : $u_n = n^2 + 4$

Pour calculer u_3 , on remplace n par 3.

$$u_3 = 3^2 + 4 = 13.$$

À la calculatrice, on peut utiliser le mode fonction et rentrer $f(x) = x^2 + 4$.

Exercice 1

1. On considère la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par $u_n = 7n - 5$.
Calculer u_0 , u_1 puis u_{10} .
2. On considère la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par $u_n = n^2 - 5n$.
Calculer u_3 , u_8 puis u_{13} .
3. On considère la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par $u_n = 6 - 9n$.
Calculer u_4 , u_9 puis u_{18} .

Calcul des termes d'une suite définie par récurrence

Une suite (u_n) est définie **par récurrence** si on doit calculer un terme à l'aide du précédent.

On donne le premier terme u_0 puis une formule de u_{n+1} (terme à calculer) à partir de celui qui précède u_n .

Exemple : $u_{n+1} = 2u_n - 5$ et $u_0 = 1$

Pour calculer u_1 , on a besoin de u_0 .

$$u_1 = 2u_0 - 5 = 2 \times 1 - 5 = -3.$$

Et ainsi de suite : $u_2 = 2u_1 - 5 = 2 \times (-3) - 5 = -11$.

À la calculatrice, on peut utiliser le mode suite (voir fiche 15).

Exercice 2

1. On considère la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par $u_{n+1} = 7u_n - 5$ et $u_0 = 2$.
Calculer u_1 , u_2 puis u_3 .
2. On considère la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par $u_{n+1} = u_n^2 - 5u_n = (u_n)^2 - 5u_n$ et $u_0 = -3$.
Calculer u_1 , u_2 puis u_3 .
3. On considère la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par $u_{n+1} = 6 - 9u_n$.
Calculer u_1 , u_2 puis u_3 .

Exercice 3

Compléter chaque fonction Python pour la suite indiquée :

$$u_{n+1} = 3u_n - 5 \text{ et } u_0 = 5$$

$u_n = n^2 - 4n + 1$

```
1 def terme(n):  
2     return .....
```

```
1 def terme(n):  
2     u = ...  
3     for i in range(1, ...):  
4         u = .....  
5     return ...
```