

Suites



Exercice 1

On considère l’algorithme ci-contre.

```
Pour i allant de 0 à 5 Faire
  | Afficher i × (i − 1)
Fin Pour
```

1. Donner les différentes valeurs affichées par cet algorithme.
2. Donner l’expression d’une suite u dont les six premiers termes sont les valeurs affichées par l’algorithme.

Exercice 2

Calculer les trois premiers termes des suites suivantes :

1. $v_n = \frac{2n + 1}{2 - 3n}$
2. $x_n = 3(1 + (-1)^n) + 2$

Exercice 3

On considère la suite v définie par la formule explicite : $v_n = 2n^2 - 3n + 2$.

On souhaite étudier la différence entre deux termes consécutifs de la suite v .

1. Déterminer l’expression du terme v_{n+1} en fonction de n . En donner une expression réduite.
2. Simplifier l’expression $v_{n+1} - v_n$.
3. Étudier le signe de l’expression obtenue à la question précédente.

Exercice 4

Calculer les quatre premiers termes des suites u et v définies par :

$$\begin{cases} u_0 = 5 \\ u_{n+1} = 2u_n - 1 \end{cases} \quad \text{et} \quad \begin{cases} v_1 = -2 \\ v_{n+1} = \frac{1 - v_n}{n} \end{cases}$$

Exercice 5

On considère l’algorithme ci-contre.

```
a ← 2
Pour i allant de 0 à 5 Faire
  | Afficher a
  | a ← a × 2
Fin Pour
```

1. Donner les différentes valeurs affichées par cet algorithme.
2. Parmi les propositions suivantes, donner celles qui définissent une suite dont les valeurs sont celles affichées par l’algorithme :

- $\bullet u_n = 2n \ (n \in \mathbb{N})$
- $\bullet u_n = 2^n \ (n \in \mathbb{N})$
- $\bullet u_n = 2^{n+1} \ (n \in \mathbb{N})$
- $\bullet \begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = 2u_n, n \in \mathbb{N} \end{cases}$
- $\bullet \begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = 2u_{n+1}, n \in \mathbb{N} \end{cases}$
- $\bullet \begin{cases} u_0 = 2 \\ u_n = 2u_{n-1}, n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$