

## Exercice 1

On considère les suites  $u$  et  $v$  définies sur  $\mathbb{N}$  par :

$$u_n = 2n^2 - 1 \quad \text{et} \quad \begin{cases} v_0 = 0 \\ v_{n+1} = 2v_n^2 - 1 \end{cases}$$

1 Calculer les 3 premiers termes de ces suites.

2 Calculer le sixième terme de ces suites.

## Exercice 2

Pour chacune des suites données, calculer les termes  $u_0, u_1, u_2$  et  $u_{100}$  quand c'est possible

1  $u_n = n - \sqrt{n^2 - 9}$

3  $u_n = n^n$

2  $u_n = (-1)^n + 1$

4  $u_n = 1 - \left(\frac{-1}{2}\right)^n$

## Exercice 3

Les suites suivantes,  $u$ , sont définies par  $u_0 = 2$  et par une relation de récurrence. Pour chacune des suites suivantes, calculer  $u_1, u_2$  et  $u_3$ .

1  $u_{n+1} = 3u_n - 2$

3  $u_{n+1} = \frac{3+u_n}{1-u_n}$

2  $u_{n+1} = 1 - u_n^2$

4  $u_{n+1} = \frac{1}{u_n} + 1$

## Exercice 4

La suite  $(u_n)$  est définie par  $u_0 = A$  et l'algorithme suivant permettant d'afficher les termes de  $u_1$  à  $u_N$

Saisir A

Saisir N

Pour I variant de 1 à N

    A prend la valeur  $2 \times A - 1$

Fin Pour

Afficher A

1 Déterminer  $u_1, u_2, u_3$  et  $u_4$  quand  $u_0 = 3$ .

2 Exprimer  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$

## Exercice 5

Pour chacune des suites de l'exercice 3, écrire un algorithme qui calcule le  $n$ -ième terme de la suite.

## Exercice 6

Reconnaitre les suites arithmétiques parmi celles proposées

1  $\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = u_n + n^2 \end{cases}$

3  $w_n = \frac{n+1}{3}$

2  $v_n = 2n^2 - n + 1$

4  $\begin{cases} z_0 = -1 \\ z_{n+1} = z_n - 5 \end{cases}$

## Exercice 7

Reconnaitre les suites géométriques parmi celles proposées

1  $\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = \frac{u_n}{5} \end{cases}$

3  $w_n = \frac{5^n}{3^{n+1}}$

2  $v_n = 3 \times 7^n$

4  $\begin{cases} z_0 = -1 \\ z_{n+1} = 4^{z_{n+1}} \end{cases}$

## Exercice 8

Déterminer le sens de variation des suites suivantes en calculant  $u_{n+1} - u_n$

1  $v_n = 2n^2 - n + 1$

3  $w_n = \frac{1}{(4n-1)}$

2  $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + 2n + 3 \end{cases}$

4  $\begin{cases} z_0 = -1 \\ z_{n+1} = -z_n^2 + z_n - 1 \end{cases}$