

*On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.*

**Exercice 1.**

(2 points)

On considère la suite  $(u_n)$  définie par :

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

$$u_1 = 2u_0 - 1 = 6 - 1 = 5$$

$$u_2 = 2u_1 - 1 = 10 - 1 = 9$$

$$u_3 = 2u_2 - 1 = 18 - 1 = 17$$

$$u_4 = 2u_3 - 1 = 34 - 1 = 33$$

$$u_5 = 2u_4 - 1 = 66 - 1 = 65$$

**Exercice 2.**

(4 points)

Parmi les suites suivantes, lesquelles sont arithmétiques? Préciser la raison de chacune des suites arithmétiques.

- $u_n = 1 - 5n = u_0 + nr$ , avec  $r = -5$  donc  $(u_n)$  est une suite arithmétique de raison  $-5$
- $\begin{cases} u_0 = -1 \\ u_{n+1} = 2 \times u_n \end{cases}$ , il s'agit d'une suite géométrique de raison 2
- $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + 2 \end{cases}$ ,  $(u_n)$  est une suite arithmétique de raison 2.
- $u_n = n^2$ ,  $(u_n)$  n'est pas une suite arithmétique ( $u_1 = 1$ ,  $u_2 = 4$  et  $u_3 = 9$ , l'écart n'est pas constant).

**Exercice 3.**

(4 points)

On considère une suite arithmétique  $(u_n)$  de raison 3 et de premier terme  $u_0 = 1$ .

- $$u_1 = u_0 + 3 = 4 \quad u_2 = u_1 + 3 = 4 + 3 = 7 \quad u_3 = u_2 + 3 = 7 + 3 = 10$$
- $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$
- $$u_n = u_0 + nr = 1 + 3n$$
- $u_{100} = 1 + 3 \times 100 = 301$

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.

**Exercice 1.**

(2 points)

On considère la suite  $(u_n)$  définie par :

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

$$u_1 = -u_0 + 3 = 3 - 3 = 0$$

$$u_2 = -u_1 + 3 = 0 + 3 = 3$$

$$u_3 = -u_2 + 3 = -3 + 3 = 0$$

$$u_4 = -u_3 + 3 = -0 + 3 = 3$$

$$u_5 = -u_4 + 3 = -3 + 3 = 0$$

**Exercice 2.**

(4 points)

Parmi les suites suivantes, lesquelles sont arithmétiques? Préciser la raison de chacune des suites arithmétiques.

1.  $u_n = 5n^2$  n'est pas une suite arithmétique

2.  $\begin{cases} u_0 = -1 \\ u_{n+1} = u_n - 2 \end{cases}$  est une suite arithmétique de raison  $-2$

3.  $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = 3u_n \end{cases}$  est une suite géométrique de raison  $3$

4.  $u_n = 4n - 2$  est une suite arithmétique de raison  $4$ .

**Exercice 3.**

(4 points)

On considère une suite arithmétique  $(u_n)$  de raison  $2$  et de premier terme  $u_0 = 1$ .

1.

$$u_1 = u_0 + 2 = 1 + 2 = 3 \quad u_2 = u_1 + 2 = 3 + 2 = 5 \quad u_3 = u_2 + 2 = 5 + 2 = 7$$

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

3.  $u_n = u_0 + nr = 1 + 2n$

4.  $u_{100} = 1 + 200 = 201$ .