

SUITES NUMÉRIQUES

(SUJET DE SECOURS)

EXERCICE 1

1. On passe d'un terme au terme suivant en ajoutant 4. On a :

$$u_5 = u_4 + 4 = 11 + 4 = 15$$

$$u_6 = u_5 + 4 = 15 + 4 = 19$$

2. On passe d'un terme au terme suivant en multipliant par 3. On a :

$$u_5 = 3u_4 = 3 \times 162 = 486$$

$$u_6 = 3u_5 = 3 \times 486 = 1\,458$$

3. L'écart entre deux termes consécutifs est augmenté de 2 par rapport à l'écart précédent.
On a :

$$u_5 = u_4 + 13 = 35 + 13 = 48$$

$$u_6 = u_5 + 15 = 48 + 15 = 63$$

EXERCICE 2

On a :

$$u_0 = 0^2 + 3 = 3$$

$$u_1 = 1^2 + 3 = 4$$

$$u_2 = 2^2 + 3 = 7$$

$$u_3 = 3^2 + 3 = 12$$

$$u_4 = 4^2 + 3 = 19$$

EXERCICE 3

1. On a :

$$u_1 = u_0 + 9 = 4 + 9 = 13$$

$$u_2 = u_1 + 9 = 13 + 9 = 22$$

2. Pour tout $n \in \mathbb{N}$:

$$u_{n+1} = u_n + 9$$

3. Comme la raison est positive, alors la suite arithmétique (u_n) est une suite croissante.

4. On obtient successivement $u_{10} = 94$ et $u_{11} = 103$.

Comme la suite est croissante, alors la plus petite valeur de n telle que $u_n > 100$ est $n = 11$.

EXERCICE 4

1. On a :

$$u_1 = 3u_0 = 3 \times 2 = 6$$

$$u_2 = 3u_1 = 3 \times 6 = 18$$

2. Pour tout $n \in \mathbb{N}$:

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

3. Comme la raison est supérieure à 1, alors la suite géométrique (u_n) est une suite croissante.

4. On obtient successivement : $u_5 = 486$ et $u_6 = 1\,458$.

Comme la suite est croissante, alors la plus petite valeur de n telle que $u_n > 1\,000$ est $n = 6$.

EXERCICE 5

1. On a :

$$u_1 = 1,02u_0 + 900 = 1,02 \times 6\,000 + 900 = 7\,020$$

$$u_2 = 1,02u_1 + 900 = 1,02 \times 7\,020 + 900 = 8\,060,40$$

2. Le 1^{er} janvier de chaque année, le montant dont dispose Manon augmente de 2 % et elle verse 900 € supplémentaires donc, pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a :

$$u_{n+1} = 1,02u_n + 900$$

3. On a :

$$u_3 = 1,02u_2 + 900 = 1,02 \times 8\,060,40 + 900 \simeq 9\,121,61$$

$$u_4 = 1,02u_3 + 900 \simeq 1,02 \times 9\,121,61 + 900 \simeq 10\,204,04$$

$$u_5 = 1,02u_4 + 900 \simeq 1,02 \times 10\,204,04 + 900 \simeq 11\,308,12$$

Le 1^{er} janvier 2025, $n = 5$ et Manon disposera d'environ 11 308,12 €.