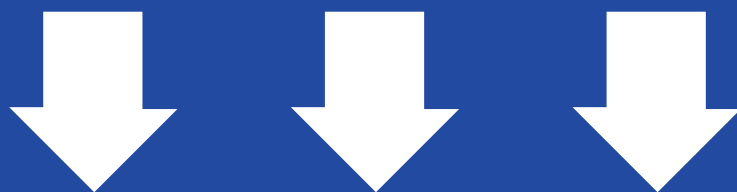


# Mathématiques

## Enseignement Scientifique

### Suites Géométriques



**CORRIGÉ** DE L'EXERCICE

# LES SALAIRES MENSUELS

## CORRECTION

### 1. a. Calculons $a_n$ et interprétons:

Soit  $a_n$  le salaire mensuel d'Alex au 1<sup>er</sup> janvier de l'année 2019 + n.

D'après l'énoncé, le salaire initial d'Alex est de 1500€ et ce dernier augmentera de 20€ chaque année.

Dans ces conditions:

- $a_0 = 1500€$  (2019 = année de base = année 0)
- $a_{n+1} = a_n + 20$ , pour tout  $n \in \mathbb{N}$ .

D'où:  $a_1 = a_0 + 20$  **cad**  $a_1 = 1520€$ .

Cela signifie qu'en 2020, le salaire mensuel d'Alex sera de: 1520€.

### 1. b. Calculons $b_n$ et interprétons:

Soit  $b_n$  le salaire mensuel de Bénédicte au 1<sup>er</sup> janvier de l'année 2019 + n.

D'après l'énoncé, le salaire initial de Bénédicte est de 1450€ et ce dernier augmentera de 2% chaque année.

Dans ces conditions:

- $b_0 = 1450€$  (2019 = année de base = année 0)
- $b_{n+1} = b_n + 2\% \times b_n$  **cad**  $b_{n+1} = (1,02) \times b_n$ .

D'où:  $b_1 = (1,02) \times b_0$  **cad**  $b_1 = 1479 \text{€}$ .

Cela signifie qu'en 2020, le salaire mensuel de Bénédicte sera de: **1479€**.

2. a. Donnons la nature de la suite  $(a_n)$  et précisons sa raison:

$(a_n)$  est une suite arithmétique de raison  $r = 20 \text{€}$  et de premier terme  $a_0 = 1500 \text{€}$ :  $a_n = 1500 + 20 \times n$ , pour tout  $n \in \mathbb{N}$ .

2. b. Donnons la nature de la suite  $(b_n)$  et précisons sa raison:

$(b_n)$  est une suite géométrique de raison  $q = 1,02$  et de premier terme  $b_0 = 1450 \text{€}$ :  $b_n = (1,02)^n \times 1450$ , pour tout  $n \in \mathbb{N}$ .

3. Montrons qu'en 2022 le salaire mensuel de Bénédicte sera inférieur à celui d'Alex avec un écart de moins de 25€:

Pour répondre à cette question, nous allons calculer le salaire en 2022 ( $n = 3$ ) d'Alex et de Bénédicte.

- Le salaire d'Alex en 2022:

$$a_3 = 1500 + 20 \times (3) \text{ cad } a_3 = 1560 \text{€}.$$

- Le salaire de Bénédicte en 2022:

$$b_3 = (1,02)^3 \times 1450 \text{ cad } b_3 \approx 1539 \text{€}.$$

- Écart entre les deux salaires:

L'écart entre les deux salaires est égal à:  $a_3 - b_3$ .

$$\text{Or: } a_3 - b_3 = 1560 - 1539 \text{ cad } a_3 - b_3 = 21 \text{€}.$$

Au total, en 2022 le salaire mensuel de Bénédicte sera bien inférieur à celui d'Alex et l'écart entre les 2 salaires sera de:  $21\text{€} < 25\text{€}!$

4. Recopions et complétons l'algorithme écrit en Python:

L'algorithme écrit en Python et complété est le suivant:

```
def depasseAlex():  
  
    a = 1500  
  
    b = 1450  
  
    n = 0  
  
    while b < a:  
  
        a = a + 20  
  
        b = 1.02 * b  
  
        n = n + 1  
  
    return 2019 + n
```