

SUITES NUMÉRIQUES

EXERCICE

1. a. Puisque le nombre d'habitants augmente de 500 habitants par an, alors :

$$u_1 = u_0 + 500 = 35\,000 + 500 = 35\,500$$

En 2020, la population de la ville est de 35 500 habitants.

- b. Comme chaque année, le nombre d'habitants augmente de 500 habitants, alors, pour tout entier naturel n , on a :

$$u_{n+1} = u_n + 500$$

Par définition d'une suite arithmétique, la suite (u_n) est une suite arithmétique de raison 500 et de premier terme $u_0 = 35\,000$.

- c. La valeur de N est le nombre d'années au bout duquel la population de la ville sera au moins égale à 40 000 habitants.

En l'occurrence, c'est au bout de 10 années, c'est à dire en 2029, que la population de la ville sera au moins égale à 40 000 habitants.

2. a. Comme chaque année, le nombre d'habitants augmente de 2 %, alors, le nombre d'habitants est multiplié par 1,02.

Pour tout entier naturel n , on a :

$$v_{n+1} = 1,02 \times v_n$$

Par définition d'une suite géométrique, la suite (v_n) est une suite géométrique de raison 1,02 et de premier terme $v_0 = 35\,000$.

- b. En 2029, la population de 2019 aura été multipliée 10 fois par 1,02.

On a :

$$v_{10} = 1,02^{10} \times v_0 = 1,02^{10} \times 35\,000 \simeq 42\,665$$

En 2029, la population de la ville sera environ égale à 42 665 habitants.