

1.

Augmenter de 2 % revient à multiplier par  $1 + \frac{2}{100} = 1 + 0,02 = 1,02$ .

Donc :

$$u_1 = 4600 \times 1,02 = 4692 \quad (\text{habitants en 2011 dans la ville A}),$$

$$v_1 = 5100 + 110 = 5210 \quad (\text{habitants en 2011 dans la ville B}).$$

2.

On a pour tout naturel  $n$ ,  $u_{n+1} = 1,02u_n$  : la suite  $(u_n)$  est donc une suite géométrique de raison  $q = 1,02$  et de premier terme  $u_0 = 4600$ .

On a pour tout naturel  $n$ ,  $v_{n+1} = v_n + 110$  : la suite  $(v_n)$  est donc une suite arithmétique de raison  $r = 110$  et de premier terme  $v_0 = 5100$ .

3.

On sait que, pour tout naturel  $n$ ,  $u_n = 4600 \times 1,02^{n-1}$ .

Pour  $n = 10$ ,  $u_{10} = 4600 \times 1,02^{10-1} = 4600 \times 1,02^9 \approx 5497$ .

4.

On sait que, pour tout naturel  $n$ ,  $v_n = 5100 + 110n$ .

Pour  $n = 10$ ,  $v_{10} = 5100 + 110 \times 10 = 5100 + 1100 = 6210$ .

5.

```
def année() : u = 4600 v = 5100 n = 0 while u < v : u = u * 1.02 v = v + 110 n = n + 1 return n
```