

1.

a. Augmenter de 4 % revient à multiplier par $1 + \frac{4}{100} = 1 + 0,04 = 1,04$.

On a donc :

$$u_1 = u_0 \times 1,04 = 180 \times 1,04 = 187,2.$$

Le nombre de spectateurs en 2019 devrait être égal à 187 200.

b. Le nombre de spectateurs est celui de l'année d'avant multiplié par 1,04. On a donc, pour tout naturel n , $u_{n+1} = u_n \times 1,04$, ce qui montre que la suite (u_n) est géométrique de premier terme $u_0 = 180$ et de raison $q = 1,04$.

c. On sait qu'alors $u_n = u_0 \times 1,04^n = 180 \times 1,04^n$, quel que soit $n \in \mathbb{N}$.

2.

a. On a donc pour tout naturel n , $v_{n+1} = v_n - 10$, ce qui montre que la suite (v_n) est une suite arithmétique de premier terme $v_0 = 260$ et de raison $r = -10$.

b. La fonction `cinema()` renvoie $n = 5$.

n	u_n	v_n
0	180	260
1	187,2	250
2	194,7	240
3	202,5	230
4	210,6	220
5	219	210

Ceci montre que la 5^e année, soit en 2023, le nombre de spectateurs du nouveau complexe sera supérieur à celui de l'ancien cinéma.