

Un complexe cinématographique a ouvert ses portes en 2018 en périphérie d'une ville. En 2018, le complexe a accueilli 180 mille spectateurs. La gestionnaire du complexe prévoit une augmentation de 4 % par an de la fréquentation du complexe.

Soit n un entier naturel. On note u_n le nombre de spectateurs, en milliers, du complexe cinématographique pour l'année $(2018 + n)$. On a donc $u_0 = 180$.

1. Étude de la suite (u_n) .
 - (a) Calculer le nombre de spectateurs en 2019.
 - (b) Justifier que la suite (u_n) est géométrique. Préciser sa raison.
 - (c) Exprimer u_n en fonction de n , pour tout entier naturel n .
2. Un cinéma était déjà installé au centre-ville. En 2018, il a accueilli 260,000 spectateurs. Avec l'ouverture du complexe, le cinéma du centre-ville prévoit de perdre 10,000 spectateurs par an. Pour n , entier naturel, on note v_n le nombre de spectateurs, en milliers, accueillis dans le cinéma du centre-ville l'année $(2018 + n)$. On a donc $v_0 = 260$.
 - (a) Quelle est la nature de la suite (v_n) ?
 - (b) On donne le programme ci-dessous, écrit en Python.


```
def cinema() : n = 0 u = 180 v = 260 while u < v : n = n + 1 u = 1.04*u v = v - 10 return n
```

Quelle est la valeur renvoyée lors de l'exécution de la fonction `cinema()` ?

L'interpréter dans le contexte de l'exercice.