

1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Évaluations Communes



Suites, Synthèse

SUJET

2019 • 2020

 www.freemaths.fr



Exercice 3 (5 points)

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) .

- Calculer le nombre de spectateurs en 2019.
- Justifier que la suite (u_n) est géométrique. Préciser sa raison.
- 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 $v_0 = 260$.

- Quelle est la nature de la suite (v_n) ?
- 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.