

Une personne souhaite louer une maison à partir du 1er janvier 2020 et a le choix entre deux formules de contrat :

- Contrat 1 : le loyer augmente chaque année de 200 .
- Contrat 2 : le loyer augmente chaque année de 5 %.

Pour tout entier naturel n , on note :

- u_n le loyer annuel de l'année $2020 + n$ pour le contrat 1.
- v_n le loyer annuel de l'année $2020 + n$ pour le contrat 2.

Dans les deux cas, le loyer annuel initial est de 3,600 €. On a donc $u_0 = v_0 = 3,600$.

1. Étude de la suite (u_n)

- Déterminer le loyer annuel de l'année 2021 pour le contrat 1.
- Déterminer l'expression de u_n en fonction de n puis en déduire le loyer annuel de l'année 2030.

2. Étude de la suite (v_n)

- Déterminer le loyer annuel de l'année 2021 pour le contrat 2.
- Déterminer l'expression de v_n en fonction de n puis en déduire le loyer annuel de l'année 2030.

3. On considère le script suivant, écrit en langage Python :

```
u = 3,600
v = 3,600
n = 0
while u >= v:
    u = u + 200
    v = 1,05*v
    n = n + 1
```

Après exécution, la variable n contient la valeur 6. Donner une interprétation de ce résultat dans le contexte de l'exercice.