

On considère qu'en 2019, 3,300,000 personnes étaient atteintes de diabète en France.

Pour étudier l'évolution de la maladie, des chercheurs appliquent un modèle selon lequel le nombre de personnes atteintes augmente de 2 % par an.

On note u_n le nombre de personnes atteintes de diabète en France selon ce modèle durant l'année $(2019 + n)$. On a donc $u_0 = 3,300,000$.

1. Justifier que, selon ce modèle, le nombre de personnes atteintes de diabète en France sera de 3,433,320 en 2021.
2. Quelle est la nature de la suite (u_n) ?
3. Donner l'expression de u_n en fonction de n .
4. En déduire le nombre de personnes qui, selon ce modèle, seront atteintes de diabète en France en 2025.
5. On définit en langage Python la fonction suivante.

```
def seuil(S): u=33000 n=0 while u<S : u=u*1,02 n=n+1 return n
```

Après exécution dans la console on obtient l'affichage suivant :

```
>>> seuil(5000000)
21
```

Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.