

# 1re

# MATHÉMATIQUES

## Enseignement de Spécialité

### Évaluations Communes



### Suites, Synthèse

**SUJET**

2019 • 2020

 [www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)



### Exercice 3 (5 points)

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=3300000  
    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.