

**Exercice** (D'après l'exercice 3 du sujet d'EC n° 64). Afin de se constituer un capital, monsieur Martin souhaite placer un capital de 1 000 € sur un compte. Son banquier lui conseille la formule suivante :

Placement à 3,3 % par an, à intérêts composés, c'est-à-dire qu'à la fin de chaque année, les intérêts perçus s'ajoutent au capital, et génèrent eux-mêmes des intérêts les années suivantes.

Dans cet exercice, si nécessaire, les valeurs seront arrondies à l'unité.

On note  $C_n$  le montant, en euros, du capital accumulé au bout de  $n$  années. Ainsi  $C_0 = 1000$ .

1. Calculer  $C_1$  et  $C_2$ .
2. Donner, pour tout entier  $n$ , l'expression de  $C_{n+1}$  en fonction de  $C_n$ .
3. En déduire la nature de la suite  $(C_n)$ . Préciser son premier terme et sa raison.
4. Calculer  $C_8$ . Que représente cette valeur pour monsieur Martin ?
5. Monsieur Martin souhaite savoir au bout de combien d'années il disposera de 1 400 € sur son compte.

(a) Recopier et compléter la fonction ci-dessous (écrite dans le langage Python) pour qu'elle retourne la réponse au problème posé.

```
def seuil():
    C = 1000
    n = 0
    while ...:
        n = n+1
        C = ...
    return ...
```

- (b) En utilisant la calculatrice, répondre au problème posé.
6. Le banquier propose à monsieur Martin autre placement, qui lui rapporterait 4% d'intérêts simple par an (c'est-à-dire que les intérêts sont toujours calculés par rapport aux 1 000 € de départ, et non pas par rapport à l'argent présent sur son compte l'année précédente). Si monsieur Martin compte récupérer tout son argent au bout de huit ans, quel placement est le plus avantageux ?