

Durant l'été, une piscine extérieure perd chaque semaine 4 % de son volume d'eau par évaporation. On étudie ici un bassin qui contient  $80 \text{ m}^3$  après son remplissage.

1. Montrer par un calcul que ce bassin contient  $76,8 \text{ m}^3$  d'eau une semaine après son remplissage.
2. On ne rajoute pas d'eau dans le bassin et l'eau continue à s'évaporer. On modélise le volume d'eau contenue dans la piscine par une suite  $(V_n)$  : pour tout entier naturel  $n$ , on note  $V_n$  la quantité d'eau en  $\text{m}^3$  contenue dans la piscine  $n$  semaines après son remplissage. Ainsi  $V_0 = 80$ .
  - (a) Justifier que pour tout entier naturel  $n$ ,  $V_{n+1} = 0,96V_n$  et préciser la nature de la suite  $(V_n)$  ainsi définie.
  - (b) Donner une expression de  $V_n$  en fonction de  $n$ .
  - (c) Quelle quantité d'eau contient le bassin au bout de 7 semaines ?
3. Pour compenser en partie les pertes d'eau provoquées par l'évaporation, on décide de rajouter  $2 \text{ m}^3$  d'eau chaque semaine dans le bassin.

On souhaite déterminer au bout de combien de semaines, le volume d'eau contenu dans la piscine devient inférieur à  $70 \text{ m}^3$ .

Compléter la fonction Python suivante afin que l'appel `nombreJour(70)` renvoie le nombre de semaines à partir duquel le volume d'eau de la piscine sera inférieur à  $70 \text{ m}^3$ .

```
def nombreJour(U) :
    N=0
    V= 80
    while ... ≥ ...
        N=N+1
        V = ...
    return ...
```