

À la naissance de Lisa, sa grand-mère a placé la somme de 5,000 euros sur un compte et cet argent est resté bloqué pendant 18 ans.

Lisa retrouve dans les papiers de sa grand-mère l'offre de la banque :

<b>Offre</b>
Intérêts composés au taux annuel constant de 3 %.
À la fin de chaque année le capital produit 3 % d'intérêts qui sont intégrés au capital.

On considère que l'évolution du capital acquis, en euro, peut être modélisée par une suite  $(u_n)$  dans laquelle, pour tout entier naturel  $n$ ,  $u_n$  est le capital acquis, en euro,  $n$  années après la naissance de Lisa.

On a ainsi  $u_0 = 5,000$ .

- Montrer que  $u_1 = 5,150$  et  $u_2 = 5,304.5$ .
- Pour tout entier naturel  $n$ , exprimer  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$ .  
En déduire la nature de la suite  $(u_n)$  en précisant sa raison et son premier terme.
  - Pour tout entier naturel  $n$ , exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .
- Calculer le capital acquis par Lisa à l'âge de 18 ans. Arrondir au centième.
- Si Lisa n'utilise pas le capital dès ses 18 ans, quel âge aura-t-elle quand celui-ci dépassera 10,000 euros ?