

Pour placer un capital de 5,000 euros, une banque propose un placement à taux fixe de 5 % par an. Avec ce placement, le capital augmente de 5 % chaque année par rapport à l'année précédente. Pour bénéficier de ce taux avantageux, il ne faut effectuer aucun retrait d'argent durant les quinze premières années.

On modélise l'évolution du capital disponible par une suite  $(u_n)$ . On note  $u_n$  le capital disponible après  $n$  années de placement.

On dépose 5,000 euros le 1er janvier 2020. Ainsi  $u_0 = 5,000$ .

1. Montrer que  $u_2 = 5,512.5$ . Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.
2. Exprimer  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$ .
3. Quelle est la nature de la suite  $(u_n)$  ? Préciser son premier terme et sa raison.
4. Exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .
5. Justifier que le capital aura doublé après 15 années de placement.