

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.