

# Enseignement scientifique : exercices sur les suites géométriques

## I

La suite  $u$  est une suite géométrique de raison 1,12 et de premier terme  $u(0) = 250$ .

- 1) Calculer les trois premiers termes de la suite.
- 2) Exprimer  $u(n+1)$  en fonction de  $u(n)$ .
- 3) Exprimer  $u(n)$  en fonction de  $n$ .
- 4) Calculer  $u(10)$ .

## II

$u$  est une suite géométrique. On sait que  $u(0) = 2,1$  et  $u(2) = 3,024$ .

Déterminer les raisons possibles de cette suite.

## III

Le livret A (livret de Caisse d'épargne) a un taux d'intérêts composés de 1 % depuis février 2022. Chaque année, le capital de l'année précédente produit des intérêts égaux à 1 % du capital et viennent s'ajouter à ce capital pour former le nouveau capital.

On note  $C(0)$  le capital initial et  $C(n)$  le capital acquis au bout de  $n$  années.

- 1) Montrer que  $C(1) = 1,1 \times C(0)$  et plus généralement  $C(n+1) = 1,1C(n)$ .
- 2) Quelle est la nature de la suite  $C$  ?
- 3) Jules a ouvert un Livret A et placé 5 000 € sur son livret.  
S'il ne reverse pas d'argent, au bout de combien d'années aura-t-il doublé son capital ?

## IV

Anne a acheté une voiture d'une valeur de 28 000 euros.

Chaque année, sa voiture perd 16 % de sa valeur.

Pour tout entier naturel  $n$ , on note  $u(n)$  la valeur, en euro, de la voiture après  $n$  années de baisse.

- 1) Déterminer  $u(1)$ .
- 2) Exprimer  $u(n)$  en fonction de  $n$ . Quelle est la nature de la suite  $u$  ?
- 3) Exprimer  $u(n)$  en fonction de  $n$ .
- 4) À partir de combien d'années la valeur de revente de cette voiture deviendra-t-elle inférieure à 5 000 € ? (on pourra s'aider de la calculatrice.)
- 5) À partir de combien d'années la valeur de revente de cette voiture deviendra-t-elle inférieure à 10 € ?

## V

Un jardinier dispose d'une citerne pouvant contenir 1 500 litres d'eau et remplie au deux tiers. En période de sécheresse, cette citerne perd d'un jour à l'autre 5 % du contenu qu'elle avait au début du jour.

- 1) Calculer le volume d'eau contenu dans la citerne après un jour de sécheresse.  
Même question après deux jours de sécheresse.
- 2) Après dix jours de sécheresse, le jardinier décide d'arroser ses 65 arbustes. Il a besoin, pour cela, de 10 litres d'eau par arbustes. Sa réserve sera-t-elle suffisante ?