

Exemple 1. Il y a 124 loups en 2022 dans un parc animalier, et on considère que la population devrait augmenter de 3% chaque année.

On appelle v_n le nombre de loups l'année 2022 + n .

1. Compléter : Augmenter une quantité de 3% revient à la multiplier par ...
2. Donner les cinq premiers termes de la suite (arrondis à l'unité).
3. Combien y aura-t-il de loups en 2032 ?
4. Exprimer v_{n+1} en fonction de v_n , pour tout $n \in \mathbb{N}$.

Une suite est géométrique si on passe au terme suivant en multipliant (ou divisant) toujours le même nombre non nul.

Définition. Une suite v est dite *géométrique* s'il existe un réel $q \neq 0$, appelé *raison*, tel que pour tout $n \in \mathbb{N}$, on ait : $v_{n+1} = q \times v_n$.

Habituellement, une suite géométrique est définie par la donnée de *son premier terme et sa raison*.

Remarque : En première technologique, le premier terme et la raison seront strictement positifs (et chacun des termes de la suite sera donc aussi strictement positif).

Exemple 2.

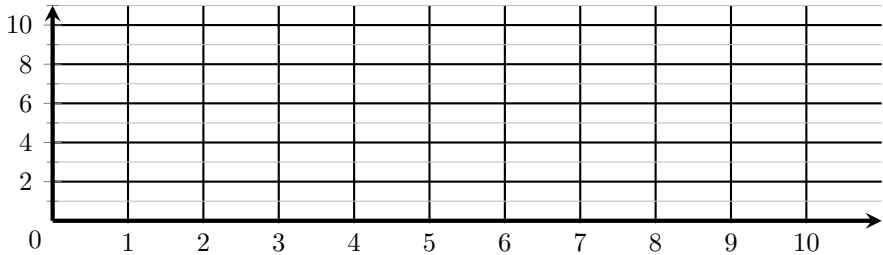
1. Donner les dix premiers termes de la suite géométrique u de premier terme $u_0 = 10$ et de raison 0,7 (arrondir chaque terme au dixième).
2. Donner les dix premiers termes de la suite géométrique v de premier terme $v_0 = 0,2$ et de raison 1,5 (arrondir chaque terme au dixième).
3. La suite w est géométrique, et on sait que $w_7 = 23$ et $w_8 = 69$. Déterminer la raison, puis calculer w_6 et w_9 (arrondir à l'unité si nécessaire).

Exercice. Exercices 34, 35, 40, 41 p. 91 ; 72, 80 p. 94 ; 79 p. 94.

Propriété. La suite v (géométrique de premier terme et de raison strictement positifs) est :

- *croissante* si et seulement si sa raison est *supérieure à 1* ;
- *décroissante* si et seulement si sa raison est *inférieure à 1* ;
- *constante* si sa raison est *égale*.

Exemple 3. Représenter graphiquement les deux suites u et v de l'exemple 2.



Propriété. On dit que les termes d'une suite géométrique ont un *modèle d'évolution relative constante*, ou suivent un *modèle discret de croissance exponentielle*.

Exercice. Exercice 74, 84 p. 94.