

Suites numériques (2)

1 Introduction

Une personne possède un capital de 20 000 €. Elle hésite entre deux situations :

- Mettre les 20 000 € dans un coffre-fort et ajouter 500 € à la fin de chaque année ;
- Déposer les 20 000 € sur un compte en banque au taux de 1,5 % (intérêts composés annuels).

On note (c_n) la suite modélisant la première situation, et (b_n) la deuxième, avec n le nombre d'années passé depuis le dépôt initial.

Par exemple $c_0 =$

1. Déterminer c_1 et b_1 .

Correction

Situation « coffre-fort » :

À la fin de la première année on a ajouté € donc $c_1 =$

Situation « compte en banque » :

Le capital initial est ici augmenté de 1,5 % donc multiplié par (coefficient)), ainsi :
 $b_1 =$

2. Déterminer c_2 et b_2 , puis c_{10} et b_{10} .

Correction

Situation « coffre-fort » :

$c_2 =$

Situation « compte en banque » :

Le capital b_1 est augmenté de 1,5 % donc $b_2 =$

Pour déterminer c_{10} et b_{10} on doit calculer de manière successive tous les montants intermédiaires, par exemple dans le tableau ci-dessous.

Saisir les valeurs de 20 000 dans les cellules et

Saisir dans la cellule A2 la formule : « », puis tirer vers le bas jusqu'à

Saisir dans la cellule B2 la formule : « », puis tirer vers le bas jusqu'à

On trouve alors que $c_{10} =$ et $b_{10} \approx$

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

2 Suites arithmétiques

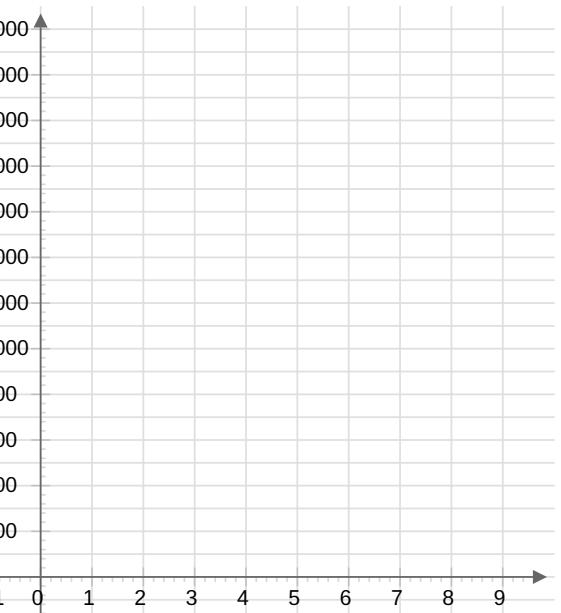
Définition 1

Une suite (u_n) est dite **arithmétique** si chaque terme s'obtient en **ajoutant** au précédent un même nombre appelé **raison** (noté généralement r), soit si, pour tout entier n :

Exemple 1

La suite (c_n) de l'introduction est une suite arithmétique de raison

On a, pour tout entier n :
que les points sont



Propriété 1

- Une suite arithmétique dont la raison est $r > 0$ est croissante
- Une suite arithmétique dont la raison est $r < 0$ est décroissante

Remarque 1

Lorsqu'un phénomène peut être étudié à l'aide d'une suite arithmétique (croissante ou décroissante), on parle de

3 Suites géométriques

Définition 2

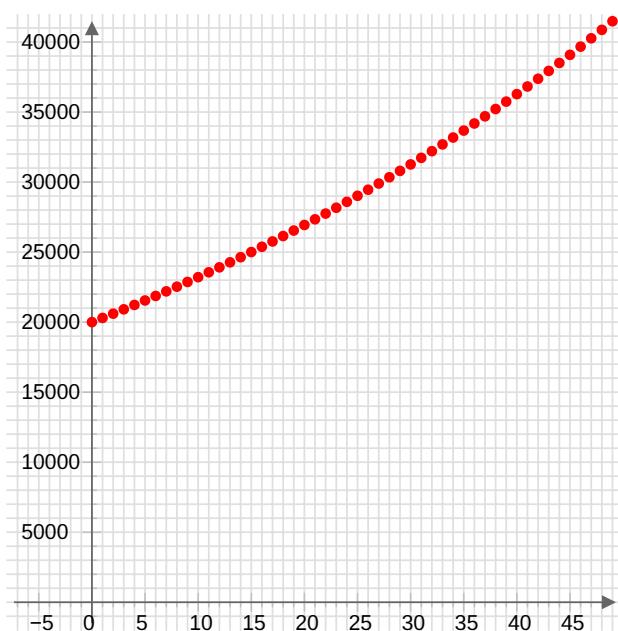
Une suite (u_n) est dite **géométrique** si chaque terme s'obtient en **multipliant** le précédent par un même nombre appelé **ratio** (noté généralement r), soit si, pour tout entier n :

Exemple 2

La suite (b_n) de l'introduction est une suite géométrique de raison

On a, pour tout entier n :
que les points ne sont pas ici

Dans le nuage de points représentants les premiers termes de la suite, on remarque



Propriété 2

- Une suite géométrique de premier terme positif dont la raison est est
- Une suite géométrique de premier terme positif dont la raison est est

Remarque 2

Lorsqu'un phénomène peut être à l'aide d'une suite géométrique (croissante ou décroissante), on parle de