

# 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 tableur 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  si chaque terme s'obtient en  au précédent un même nombre appelé  (noté généralement ) , soit si, pour tout entier  $n$  :

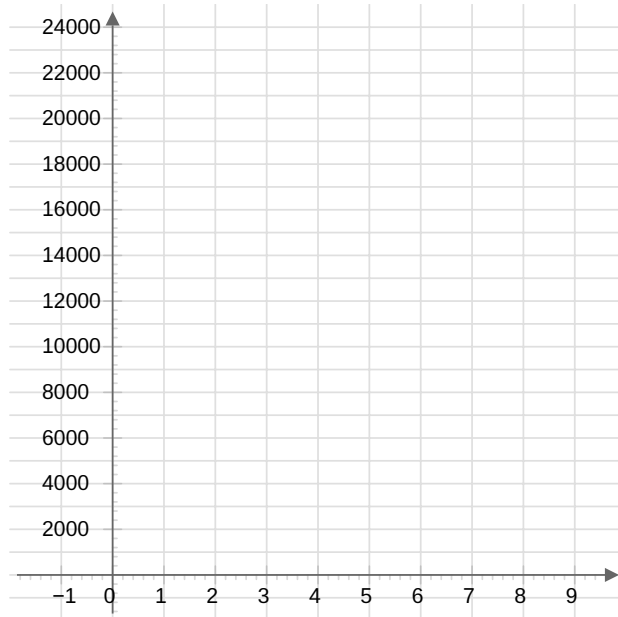
### Exemple 1

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

On a, pour tout entier  $n$  :

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

que les points sont



### Propriété 1

- Une suite arithmétique dont la raison est  est
- Une suite arithmétique dont la raison est  est

### Remarque 1

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

## 3 Suites géométriques

### Définition 2

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

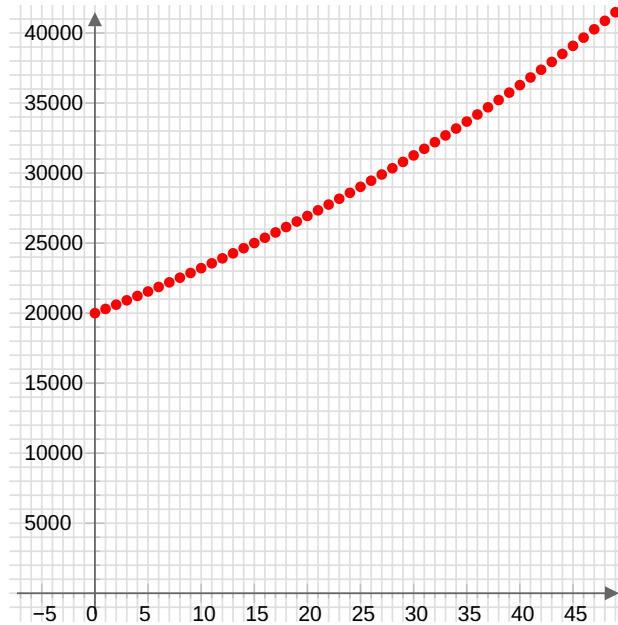
### Exemple 2

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

On a, pour tout entier  $n$  :

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

que les points ne sont pas ici



### Propriété 2

- Une suite géométrique de premier terme positif dont la raison est  $q$  est  $U_n = U_0 \cdot q^n$
- Une suite géométrique de premier terme positif dont la raison est  $q$  est  $U_n = U_0 \cdot q^n$

### Remarque 2

Lorsqu'un phénomène peut être modélisé par une suite géométrique (croissante ou décroissante), on parle de **modèle géométrique**.