I. Suite numérique

Définition

- Une **suite numérique** est constituée de **plusieurs nombres rangés dans un certain ordre**.
- Ces nombres sont les **termes** de la suite.
- u_1 est le premier terme de la suite, u_2 le deuxième, u_n est le n-ième. Le terme suivant est noté u_{n+1}.

Exemple

On considère le prix d'un litre de gazole relevé dans une même station au premier janvier entre 1999 et 2008.

$$0,62\ ;\ 0,95\ ;\ 0,82\ ;\ 0,78\ ;\ 0,81\ ;\ 0,80\ ;\ 0,92\ ;\ 1,05\ ;\ 1,01\ ;\ 1,20$$

Le premier terme est $0,62$; le deuxième terme est $0,95$; le troisième est $0,82$, ...
On a $u_1 = 0,62$, $u_2 = 0,95$, $u_3 = 0,82$, ...

II. Suite arithmétique

1) Définition

Définition

Une **suite arithmétique** est une suite de nombres, où chaque terme, à partir du deuxième est obtenu en ajoutant au précédent un même nombre, la **raison** de la suite (notée r). On note :

$$u_{n+1} = u_n + r$$

Propriété

La différence entre **deux termes consécutifs** quelconques d'une suite arithmétique est constante (c'est sa raison).

2) Identification d'une suite arithmétique

Méthode

Peur prouver qu'une suite numérique est une suite arithmétique, il faut vérifier que la différence entre deux termes consécutifs est constante.
Pour **chaque couple de termes consécutifs**, on calcule **leur différence** ($u_2 - u_1$, $u_3 - u_2$, $u_4 - u_3$, ...). Si le **résultat est toujours identique**, la suite est arithmétique.

Exemples

1. On considère la suite : $10,6$; $14,4$; $18,2$; 22 ; $25,8$; $29,6$.
   On a $14,4 - 10,6 = 3,8$; $18,2 - 14,4 = 3,8$; $22 - 18,8 = 3,8$; $25,8 - 22 = 3,8$.
   La suite est donc **arithmétique**, et sa **raison est** $3,8$.
2. On considère la suite : 12 ; 9 ; 6 ; 3 ; 0 ; -2 ; -5.
   On a : $9 - 2 = -3$; $6 - 9 = -3$; $3 - 6 = -3$; $0 - 3 = -3$; $-2 - 0 = -2$; $-5 - (-2) = -3$. Le résultat n'est pas toujours le même donc la suite n'est pas arithmétique.

III. Suite géométrique

1) Définition

Définition

Une **suite géométrique** est une suite de nombres, où chaque terme, à partir du deuxième est obtenu en multipliant le précédent par un même nombre, la **raison** de la suite (notée q). On note

$$u_{n+1} = u_n \times q$$

Propriété

Le rapport entre **deux termes consécutifs** quelconques d'une suite géométrique est constante (c'est sa raison).

2) Identification d'une suite géométrique

Méthode

Peur prouver qu'une suite numérique est une suite géométrique, il faut vérifier que le rapport entre deux termes consécutifs quelconques est constant.
Pour **chaque couple de termes consécutifs**, on calcule **leur rapport** ($\frac{u_2}{u_1}$, $\frac{u_3}{u_2}$, $\frac{u_4}{u_3}$, ...). Si le **résultat est toujours identique**, la suite est géométrique.

Exemples

1. On considère la suite : $200\,;\,160\,;\,128\,;\,102,4\,;\,81,92$.
   On a $\frac{160}{200} = 0,8\,;\ \frac{128}{160} = 0,8\,;\ \frac{102,4}{128} = 0,8\,;\ \frac{81,92}{102,4} = 0,8$ La suite est donc **géométrique**, et sa **raison est** $0,8$.
2. On considère la suite : $8\,;\,16\,;\,32\,;\,64\,;\,128\,;\,255$.
   On a $\frac{16}{8} = 2\,;\ \frac{32}{16} = 2\,;\ \frac{64}{32} = 2\,;\ \frac{128}{64} \approx 1,99$. Le résultat n'est pas toujours le même donc la suite n'est pas géométrique.