

SUITES ARITHMETIQUES

→ Une suite est arithmétique quand on passe d'un terme au suivant en ajoutant toujours le même nombre a .

→ Le nombre a est appelé la **raison** de la suite.

SUITES GEOMETRIQUES

→ Une suite est géométrique quand on passe d'un terme au suivant en multipliant toujours par le même nombre q .

→ Le nombre q est appelé la **raison** de la suite.

Expression de u_{n+1} en fonction de u_n :

C'est la "**relation de récurrence**", elle permet de calculer les termes consécutifs de la suite, l'un après l'autre (u_0, u_1, u_2, \dots)

$$u_{n+1} = u_n + a.$$

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

Expression de u_n en fonction de n :

C'est le "**terme général**", il permet de calculer directement un terme de la suite (ex : u_{20} se calcule en remplaçant n par 20).

$$u_n = u_0 + na \quad \text{si le 1er terme est } u_0.$$

$$u_n = u_1 + (n - 1)a \quad \text{si le 1er terme est } u_1.$$

$$u_n = u_0 \times q^n \quad \text{si le 1er terme est } u_0.$$

$$u_n = u_1 \times q^{n-1} \quad \text{si le 1er terme est } u_1.$$

Sens de variation :

→ Une suite arithmétique de raison a est

- **croissante** si $a > 0$ (**strict. positive**),
- **constante** si $a = 0$ (**nulle**), et
- **décroissante** si $a < 0$ (**strict. négative**).

→ Une suite géométrique de raison q dont le premier terme est strictement positif, est

- **croissante** si $q > 1$,
- **constante** si $q = 1$,
- **décroissante** si $0 < q < 1$.

Somme de termes consécutifs :

Savoir le faire aussi avec le "**tableur**". Voir pages 46 et 47 du livre.

Ex : pour calculer la somme $u_4 + u_5 + u_6 + \dots + u_{20}$ pour une suite arithmétique de raison 3 et de premier terme $u_0 = 12$:

Texas Instruments

2nde, **0** ("catalogue"), et choisir **SOMME**

2nde, **0** ("catalogue"), et choisir **SUITE**

Compléter ensuite pour obtenir **somme(suite(terme général de la suite, X, premier indice, dernier indice))**

pour notre exemple on aura **somme(suite(12+3X, X,4,20))**

Casio

MENU **RUN**, puis régler dans le **SETUP** (shift/menu) le mode Input/Ouput à **LINEAR**

shift, **4** ("catalogue"), et choisir **Σ**

Compléter ensuite pour obtenir **Σ (terme général de la suite, X, premier indice, dernier indice)**

pour notre exemple on aura **Σ (12+3X, X,4,20)**

Remettre dans le **SETUP** le mode Input/Ouput à **MATH**

pour les Casio plus anciennes, on accède au symbole **Σ** ainsi : **OPTN**, puis **CALC** (F4), puis **Σ** (F6 et F3).

Exemples :**Exemple 1 : INTERETS SIMPLES au taux de 6%**

Un capital de 2000 € est placé fin 2010 à la banque, et rapporte chaque année 6% du placement de départ, soit 6% de 2000 €. On note S_0 la valeur du capital fin 2010 ($S_0 = 2000$) et S_n la valeur du capital l'année 2010 + n .

1. Calculer S_1 , que représente cette valeur ?
2. Calculer S_2 , que représente cette valeur ?
3. Dire en justifiant quelle est la nature de la suite (S_n) .
4. Exprimer S_{n+1} en fonction de S_n
5. Exprimer S_n en fonction de n .
6. Calculer le capital disponible en 2023.

Exemple 2 : INTERETS COMPOSES au taux de 6%

Un capital de 2000 € est placé fin 2012 et augmente chaque année de 6%. On note C_0 la valeur du capital fin 2012 ($C_0 = 2000$) et C_n la valeur du capital l'année 2012 + n .

1. Calculer C_1 , que représente cette valeur ?
2. Calculer C_2 , que représente cette valeur ?
3. Dire en justifiant quelle est la nature de la suite (C_n) .
4. Exprimer C_{n+1} en fonction de C_n :
5. Exprimer C_n en fonction de n .
6. Calculer le capital disponible en 2023.