Suites arithmétiques.

I. Définition d'une suite arithmétique.

On considère la suite (u_n) où la différence entre un terme et son précédent reste constante et égale à 3. Si le premier terme est égal à 2, les premiers termes successifs sont : u_0=...... ; u_1=..........=...... ; u_2=..........=......; u_3=..........=...... . De façon plus générale, pour tout nombre entier n, on a u_{n+1}=.................
On dit que la suite (u_n) est une suite arithmétique de raison .... et de premier terme ....

Définition

On dit qu'une suite (u_n) est une <u>suite arithmétique</u> s'il existe un nombre r tel que, pour tout n, u_{n+1}=......... .
Le nombre r est appelé la raison de la suite (u_n).

☑ *<u>Savoir faire : Savoir démontrer qu'une suite est arithmétique :</u>*

1) La suite (u_n) définie par : $u_n = 2n - 3$ est-elle arithmétique ?

....

....

....

2) La suite (u_n) définie par : $u_n = n^2 + 2$ est-elle arithmétique ?

....

....

....

Définition

Si (u_n) est une suite arithmétique de raison r et de premier terme u_0 alors , pour tout n, $u_n = u_0 + n\,r$.

<u>Démonstration :</u>

La suite arithmétique (u_n) de raison r et de premier terme u_0 vérifie la relation ………………………..
En calculant les premiers termes :

....

....

....

Exemple : On considère la suite arithmétique (u_n) de premier terme u_0 = 3 et de raison 2.

....

....

☑ *<u>Savoir faire : Savoir déterminer la raison et le premier terme d'une suite arithmétique :</u>*

1) Soit (u_n) la suite arithmétique tel que $u_3 = 5$ et $u_7 = 13$. Détermine sa raison et son premier terme.

....

....

2) Calcule u_{100}.

....

II. Sens de variations d'une suite arithmétique.

On considère la suite (u_n) définie par : pour tout nombre entier n, $u_n = 2n - 3$. Etudions ses variations.

....

....

Propriété

Si (u_n) est une suite arithmétique de raison r, alors :
- ♦ Si $r > 0$ alors la suite (u_n) est croissante.
- ♦ Si $r < 0$ alors la suite (u_n) est décroissante.