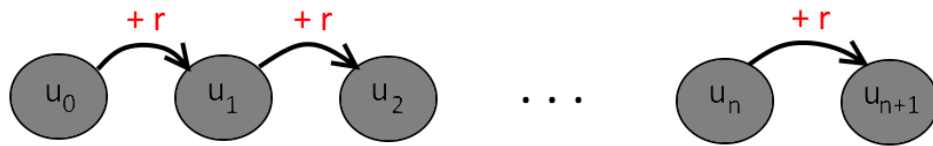


Fiche ____ : Suites arithmétiques

1 – Généralités

Définition 1 :



Pour passer d'un terme au suivant, on ajoute toujours le même nombre r , appelé la raison

Exemple 1 :

$$u_0 = 1 \text{ et } r = 2.$$

Formule de récurrence : _____

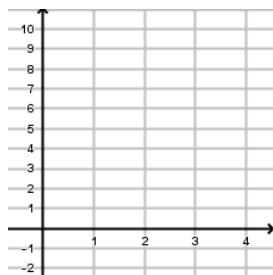
$$u_1 =$$

$$u_2 =$$

$$u_3 =$$

$$u_4 =$$

$$u_5 =$$



$$v_0 = 10 \text{ et } r = -3$$

Formule de récurrence : _____

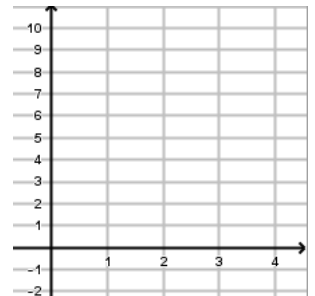
$$v_1 =$$

$$v_2 =$$

$$v_3 =$$

$$v_4 =$$

$$v_5 =$$



Remarque : Les points de la représentation graphique d'une suite arithmétique sont **alignés**. On parle de **d'évolution linéaire**, croissante si $r > 0$ décroissante si $r < 0$.

2 – Formule explicite

La formule explicite permet de calculer n'importe quel terme sans calculer tous les précédents.

Propriété 1

Remarque : Lorsque le premier terme est u_p on utilise la formule $u_n =$ _____.

Exemple 2 :

$$u_0 = 1 \text{ et } r = 2.$$

• Formule explicite : $u_n =$

=

• Calcul de u_{150} :

$$v_1 = -7 \text{ et } r = 3$$

• Formule explicite : $v_n =$

=

• Calcul de v_{200} :

Exemple 3 : Un athlète commence par courir 3000 m. Puis, il décide de s'entraîner chaque jour en parcourant 150 m de plus que la veille. On note d_n la distance parcourue le n^e jour d'entraînement.

1) Quelle est la nature de la suite (d_n) ? _____

2) Exprimer d_n en fonction de n . _____

3) Quelle distance l'athlète parcourra-t-il le 7^{ème} jour d'entraînement ? _____



3 – Moyenne arithmétique

Définition 2 :

Exemple 4 : La moyenne arithmétique de 6 et 18 est égal à _____.

Propriété 2 :

Exemple 5 : On considère une suite (u_n) arithmétique mais de raison inconnue. Compléter le tableau ci-dessous et en déduire la raison de cette suite.

n	15	16	17	18	19
u_n	18		23		28

$$u_{16} =$$

$$r =$$

$$u_{18} =$$

Exemple 6 : Les nombres $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$ et $\frac{1}{4}$ sont-ils les termes consécutifs d'une suite arithmétique ?

4 – Somme des termes

Propriété 3 :

Exemple 7 : Lors d'une fête (post-COVID), tous les élèves de la classe trinquent ensemble. Combien y aura-t-il de « TCHIN » au total ?

Propriété 4 :

Remarque : On pourra retenir la formule suivante :

$$\sum_{k=0}^n u_k =$$

Exemple 8 : Soit (u_n) une suite arithmétique de premier terme $u_0 = 1$ et de raison $r = 5$. Calculer la somme des 10 premiers termes consécutifs de cette suite :

Exemple 9 : Calculer la distance parcouru par l'athlète de l'ex 3 pendant sa 1^{ère} semaine d'entraînement.

