I Suites arithmétiques

Définition
Une suite numérique (u_n) est dite ***arithmétique*** *s'il existe un nombre réel r, appelé* ***raison*** *de la suite, tel que, pour tout nombre entier naturel n, on ait :* $\boldsymbol{u_{n+1} = u_n + r}$.

Autrement dit, une suite est arithmétique lorsque l'on passe d'un terme au suivant en ajoutant toujours le même nombre r.

Exemple
La suite (u_n) définie par $\begin{cases} u_0 = 5 \\ u_{n+1} = u_n - 3 \end{cases}$ est une suite arithmétique de raison ......

Propriété
Soit (u_n) une suite arithmétique de premier terme u_0 et de raison r.
Pour tout entier naturel n, on a $\boldsymbol{u_n = u_0 + nr}$.

Exemple
Dans l'exemple , on a alors $u_n =$ .... On peut directement calculer $u_{50} =$ ....

1. Donner le sens de variation d’une suite arithmétique en fonction de sa raison.

2. Sur un graphique, placer les points de le forme (n, u_n) pour différents exemples de suites arithmétiques.
   Décrire l’allure de la courbe.

   Syntaxe ggb :

   Séquence[(n,f(n)),n,nmin,nmax]

   Exemple :

   Séquence[(n,3+2n),n,0,10])

   Pour les onze premiers termes d’une suite arithmétique de premier terme 3 et de raison 2

3. Trouver une formule permettant de donner la somme des k premiers termes d’une suite arithmétique.
   (le faire d’abord pour un exemple, puis généraliser)

II Suites géométriques

Définition
Une suite numérique (u_n) est dite ***géométrique*** *s'il existe un nombre réel q non nul, appelé* ***raison*** *de la suite, tel que, pour tout nombre entier naturel n, on ait :* $\boldsymbol{u_{n+1} = q \times u_n}$.

Autrement dit, une suite est arithmétique lorsque l'on passe d'un terme au suivant en multipliant par un même nombre q non nul.

Exemple
La suite (u_n) définie par $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = 5u_n \end{cases}$ est une suite géométrique de raison ......

Propriété
Soit (u_n) une suite géométrique de premier terme u_0 et de raison q.
Pour tout entier naturel n, on a $\boldsymbol{u_n = u_0 \times q^n}$.

Exemple
Dans l'exemple , on a alors $u_n =$ .... On peut directement calculer $u_4 =$ ....

1. Donner le sens de variation d'une suite géométrique en fonction de sa raison.

2. Sur un graphique, placer les points de le forme (n, u_n) pour différents exemples de suites géométriques.
   Décrire l'allure de la courbe.

   Syntaxe ggb :

   Séquence[(n,f(n)),n,nmin,nmax]

   Exemple :

   Séquence[(n,3*2^n),n,0,10])

   pour les onze premiers termes d'une suite géométrique de premier terme 3 et de raison 2

3. Trouver une formule permettant de donner la somme des k premiers termes d'une suite géométrique.
   (le faire d'abord pour un exemple, puis généraliser)