	Suite Arithmétique	Suite Géométrique
Définition :	Une suite (u_n) arithmétique lorsqu'on passe d'un terme au suivant en ajoutant toujours la même constante r. $u_0 \xrightarrow{+\text{ r}} u_1 \xrightarrow{+\text{ r}} u_2 \quad .... \quad u_n \xrightarrow{+\text{ r}} u_{n+1}$ $\boldsymbol{r}$ est appelé la **raison arithmétique** de la suite (u_n).	Une suite (u_n) géométrique lorsqu'on passe d'un terme au suivant en multipliant toujours par le même réel q. $u_0 \xrightarrow{\times q} u_1 \xrightarrow{\times q} u_2 \quad .... \quad u_n \xrightarrow{\times q} u_{n+1}$ $\boldsymbol{q}$ est appelé la **raison géométrique** de la suite (u_n).
Formule de récurrence :	$\boldsymbol{u_{n+1} = u_n + r}$	$\boldsymbol{u_{n+1} = u_n \times q}$
Sens de variations :	• Si $\boldsymbol{r > 0}$, (u_n) est alors **croissante**. • Si $\boldsymbol{r < 0}$, (u_n) est alors **décroissante**. • Si $\boldsymbol{r = 0}$, (u_n) est alors **stationnaire**.	Etude de la différence $u_{n+1} - u_n$.
Terme général :	$\boldsymbol{u_n = u_0 + nr}$ / $\boldsymbol{u_n = u_p + (n-p)r}$	$\boldsymbol{u_n = u_0 \times q^n}$ / $\boldsymbol{u_n = u_p \times q^{n-p}}$
Somme des termes consécutifs :	$\boldsymbol{u_0 + u_1 + \ldots + u_n = (n+1) \times \dfrac{u_0 + u_n}{2}}$	$\boldsymbol{u_0 + u_1 + \ldots + u_n = u_0 \times \dfrac{1 - q^{n+1}}{1 - q}}$

Définition : — Suite arithmético-géométrique

Une suite (u_n) est dite arithmético-géométrique si, pour tout $n \in \mathbb{N}$, on définit la suite par la relation de récurrence suivante :

$$u_{n+1} = a\,u_n + b.$$

où $a \in \mathbb{R}$ et $b \in \mathbb{R}$.

Méthodologie : — Monotonie d'une suite arithm.-géo.

Pour déterminer le sens de variations d'une suite arithmético-géométrique (u_n) définie, pour tout $n \in \mathbb{N}$, par $u_{n+1} = a\,u_n + b$ ($a \neq 1$ et $b \neq 0$), on procède de la manière suivante :

1. on écrit le terme général de la suite (u_n).
2. on étudie ensuite le signe de la différence $u_{n+1} - u_n$

Méthodologie : — Terme général d'une suite arithm.-géo.

Pour retrouver le terme général d'une suite arithmético-géométrique (u_n) définie, pour tout $n \in \mathbb{N}$, par $u_{n+1} = a\,u_n + b$ ($a \neq 1$ et $b \neq 0$), on procède de la manière suivante :

1. on détermine la solution, notée α, de l'équation $ax + b = x$;
2. on définit la suite $v_n = u_n - \alpha$ et on démontre qu'elle est géométrique :

$$\begin{array}{rcl} u_{n+1} & = & a \quad u_n \quad + b \\ -(\quad \alpha & = & a \quad \alpha \quad + b) \\ \hline u_{n+1} - \alpha & = & a(u_n - \alpha) \end{array}$$

3. on en déduit le terme général de la suite (v_n) ;
4. on en déduit le terme général de la suite (u_n) .