Rappel sur les suites : Programme de la première BAC

Soit I une partie de $\mathbb{N}$, $I=\{n\in\mathbb{N}/n\geq n_0\}$ .Une suite u, est une application de I vers $\mathbb{R}$.
On pose $u(n)=u_n$ .la suite u est alors notée $(u_n)_{n\in I}$ ou $(u_n)_{n\geq n_0}$

$(u_n)_{n\in I}$ est minorée $\Leftrightarrow$ $(\exists m\in\mathbb{R})(\forall n\in I):\ u_n\geq m$	$(u_n)_{n\in I}$ est majorée $\Leftrightarrow$ $(\exists M\in\mathbb{R})(\forall n\in I):\ u_n\leq M$	$(u_n)_{n\in I}$ est bornée $\Leftrightarrow$ $(u_n)_{n\in I}$ est minorée et majorée
$(u_n)_{n\in I}$ est croissante $\Leftrightarrow$ $\forall n\in I;\ u_{n+1}\geq u_n$	$(u_n)_{n\in I}$ est décroissante $\Leftrightarrow$ $\forall n\in I;\ u_{n+1}\leq u_n$	$(u_n)_{n\in I}$ est constante $\Leftrightarrow$ $\forall n\in I;\ u_{n+1}=u_n$

Suites arithmétiques	Suites géométriques
Définition ❖ (u_n) est une suite arithmétique si et seulement si il existe un réel r tel que $(\forall n\in\mathbb{N});\quad u_{n+1}=u_n+r$ ❖ (u_n) est arithmétique $\Leftrightarrow$ $(u_{n+1}-u_n)$ est constante	**Définition** ❖ (u_n) est une suite géométrique si et seulement si il existe un réel q tel que, $(\forall n\in\mathbb{N});\quad u_{n+1}=q\times u_n$ ❖ Si la suite (u_n) ne s'annule pas, alors (u_n) est géométrique $\Leftrightarrow$ $\left(\frac{u_{n+1}}{u_n}\right)$ est constante
Expression de u_n en fonctions de n ▪ Si la suite (u_n) est arithmétique de premier terme u_0 et de raison r , pour tout entier naturel n $u_n=u_0+nr$ ▪ Les suites arithmétiques sont les suites de la forme $(an+b)_{n\in\mathbb{N}}$ où a et b sont deux réels ▪ Pour tous entiers naturels n et p , $u_n=u_p+(n-p)r$	**Expression de u_n en fonctions de n** ▪ Si la suite (u_n) est géométrique de premier terme u_0 et de raison q , pour tout entier naturel n , $u_n=u_0\times q^n$ ▪ les suites géométriques sont les suites de la forme $(a\times b^n)_{n\in\mathbb{N}}$ où a et b sont deux réels ▪ Pour tous entiers naturels n et p , $u_n=u_p\times q^{n-p}$ (Pour $q\neq 0$ si $n\leq p$)
Suites arithmétiques et moyennes arithmétiques ▪ Pour tout entier naturel n non nul $u_{n+1}+u_{n-1}=2u_n$ et $u_n=\frac{u_{n+1}+u_{n-1}}{2}$	**Suites géométriques et moyennes géométriques** ▪ Pour tout entier naturel n non nul , $u_{n+1}\times u_{n-1}=u_n^2$ et $u_n=\sqrt{u_{n+1}\times u_{n-1}}$ (Si (u_n) est une suite positive)
Somme de terme consécutif d'une suite arithmétique ▪ Pour tout entier naturel n non nul $1+2+\cdots+n=\frac{n(n+1)}{2}$ ▪ Pour tous entiers naturels n et p tel que $p\leq n$, $u_p+u_{p+1}+\cdots+u_n=\frac{(n-p+1)(u_p+u_n)}{2}$ $=\frac{(nbre\,de\,terme)\times(1er\,terme+dernier\,terme)}{2}$	**Somme de terme consécutif d'une suite géométrique** ▪ Pour tout entier naturel n et tout nombre réel q $1+q+q^2+\cdots+q^n=\begin{cases}\frac{1-q^{n+1}}{1-q} & si\ \ q\neq 1\\ n+1 & si\ \ q=1\end{cases}$ ▪ Pour tous entiers naturels n et p tel que $p\leq n$, $u_p+u_{p+1}+\cdots+u_n=u_p\frac{1-q^{n-p+1}}{1-q}\quad(si\ \ q\neq 1)$ $=(1er\,terme)\times\frac{1-q^{nbre\,de\,terme}}{1-q}$