1ère BAC STE-STM-Séxp	**ملخص** **المتتاليات العددية**	**Mr ELAASRI** **www.lyceemaths.net**

تعريف متتالية :

نسمي متتالية عددية كل تطبيق U من المجموعة IN أو من جزء من IN نحو IR

ونكتب : $\boxed{\begin{array}{l} U: I \to \mathbb{R} \\ n \mapsto U(n) = u_n \end{array}}$ حيث $I=\{u_p, u_{p+1}, \ldots . u_n\} \subset \mathbb{N}$

- نرمز للمتتالية U بالرمز $(u_n)_{n \in I}$.
- العدد u_n يسمى بالحد العام للمتتالية $(u_n)_{n \in I}$ و العدد u_p يسمى بالحد الأول للمتتالية $(u_n)_{n \in I}$.

متتالية مكبورة – متتالية مصغورة – متتالية محدودة :

مكبورة	$(u_n)_{n\in I}$ **مكبور بالعدد** $M \Leftrightarrow (\forall n \in I): u_n \leq M$
مصغورة	$(u_n)_{n\in I}$ **مصغورة بالعدد** $m \Leftrightarrow (\forall n \in I): u_n \geq m$
محدودة	$(u_n)_{n\in I}$ **محدودة** $\Leftrightarrow$ $(u_n)_{n\in I}$ **مكبورة و مصغورة**

$(u_n)_{n\in I}$ **محدودة** $\Leftrightarrow \left(\exists \alpha \in \mathbb{R}^{+*}\right): |u_n| \leq \alpha$

متتالية رتيبة :

	متتالية تزايدية	متتالية تناقصية
تعريف	$(\forall n \in I): u_{n+1} - u_n \geq 0$	$(\forall n \in I): u_{n+1} - u_n \leq 0$
خاصية	$\left(\forall (n,p) \in I^2\right): n \leq p \Rightarrow u_n \leq u_p$	$\left(\forall (n,p) \in I^2\right): n \leq p \Rightarrow u_n \geq u_p$

متتالية حسابية – متتالية هندسية:

	متتالية حسابية	متتالية هندسية
تعريف	$(\forall n \in I): u_{n+1} - u_n = r$ r عدد ثابت ويسمى أساس $(u_n)_{n\in I}$	$(\forall n \in I): u_{n+1} = q u_n$ q عدد ثابت ويسمى أساس $(u_n)_{n\in I}$
الحد u_n بدلالة n	$(\forall n \in I): u_n = u_0 + n\, r$ $\left(\forall (n,p) \in I^2\right): u_n = u_p + (n-p) r$	$(\forall n \in I): u_n = u_0\, q^n$ $\left(\forall (n,p) \in I^2\right): u_n = u_p\, q^{n-p}$
مجموع حدود متوالية	$u_p + u_{p+1} + u_{p+2} \ldots \ldots \ldots u_n =$ $(n-p+1) \times \dfrac{u_p + u_n}{2}$	$u_p + u_{p+1} + u_{p+2} \ldots \ldots \ldots u_n =$ $u_p \times \dfrac{1-q^{n-p+1}}{1-q}$
cbوa حدود متوالية	$a + c = 2b$	$a \times c = b^2$

On oublie vite ce qu’on a appris mais on oublie jamais ce qu’on a découvert