

التمرين الأول:		أحسب النهايات التالية:		
$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x + \sqrt{3x^2}}{x^4 - x}$ (3)	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(x-1)(3-x^3)}{5x^4}$ (2)	$\lim_{x \rightarrow -\infty} -2x^3 + x^2 - 3$ (1)		0.5x3
$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 4x + 3}{(x+1)^3}$ (6)	$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 3x}{2 - 2x}$ (5)	$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - 4}$ (4)		1x3
التمرين الثاني:				
$\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{5u_n}{2u_n + 3}; (\forall n \in \mathbb{N}) \end{cases}$				
<p>نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي :</p>				
(1) أحسب u_1				0.5
(2) أ- بين بالترجع أن $u_n > 1$ ($\forall n \in \mathbb{N}$).				1.5
ب- بين أن المتتالية (u_n) تناقصية ثم استنتج $1 < u_n \leq 2$ ($\forall n \in \mathbb{N}$).				0.5+1.5
(2) نضع لكل n من \mathbb{N} $v_n = \frac{u_n - 1}{u_n}$				
أ- بين أن المتتالية (v_n) هندسية أساسها $q = \frac{3}{5}$.				1.5
ب- حدد v_n بدلالة n .				1
ج- بين أن: $(\forall n \in \mathbb{N}) : u_n = \frac{2}{2 - \left(\frac{3}{5}\right)^n}$.				1
(4) أ- بين أن: $(\forall n \in \mathbb{N}) : u_{n+1} \leq \frac{5}{3}u_n$.				1
ب- استنتج أن: $(\forall n \in \mathbb{N}) : u_n \leq 2\left(\frac{5}{3}\right)^n$.				1
التمرين الثالث:				
$\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = \frac{2u_n}{3u_n + 2}; (\forall n \in \mathbb{N}^*) \end{cases}$				
نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n \geq 1}$ المعرفة بما يلي :				
نضع لكل n من \mathbb{N}^* $v_n = \frac{2}{u_n}$				
(1) بين أن المتتالية $(v_n)_{n \geq 1}$ حسابية أساسها $r = 3$.				1.5
(2) حدد v_n ثم u_n بدلالة n .				1+1
(3) أحسب $S = v_1 + v_2 + \dots + v_{20}$				1
(4) نضع لكل n من \mathbb{N}^* $w_n = v_n + 5^n$				
أحسب بدلالة n المجموع $S_n = w_1 + w_2 + \dots + w_n$				1.5