

Corrigé Exercice 6

- 1) La suite (u_n) semble converger vers une limite $l \simeq 1,732 \dots$
 La suite (v_n) semble diverger vers $+\infty$
 La suite (w_n) ne semble pas avoir de limite, car elle alterne les termes positif et négatif.
- 2) La suite (a_n) ne semble pas avoir de limite, car elle alterne les termes positif et négatif.
 La suite (b_n) semble converger vers une limite $l \simeq 1 \dots$
 La suite (c_n) semble diverger vers $-\infty$
- 3) La suite (R_n) semble converger vers une limite $l \simeq 0,8 \dots$
 La suite (S_n) semble diverger vers $-\infty$
 La suite (T_n) semble converger vers une limite $l \simeq 1,7 \dots$

Corrigé Exercice 7

- 1) Pour les suites (q^n) penser à toujours justifier en comparant q à 1

Comme : $3 > 1$, $\lim_{n \rightarrow +\infty} 3^n = +\infty$ Donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = +\infty$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} e^{-n} = 0 \Rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} s_n = 0$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} n^2 = +\infty \Rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} c_n = -\infty$
On a : $1,2 > 1 \Rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} 1,2^n = +\infty$ Donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} g_n = +\infty$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} \ln(n) = +\infty$ $\Rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} h_n = -\infty$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^3} = 0 \Rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} \varepsilon_n = 0$
$\lim_{n \rightarrow +\infty} n = +\infty \Rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} l_n = +\infty$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} e^n = +\infty \Rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} p_n = -\infty$	$-1 < \frac{1}{3} < 1 \Rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{3}\right)^n = 0$ Donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} q_n = 0$

$t_n = 3 \times \left(\frac{2}{3}\right)^n$ Comme $-1 < \frac{2}{3} < 1$, $\lim_{n \rightarrow +\infty} t_n = 0$

Un peu plus...			
Comme $-2 < -1$, la suite (d_n) n'a pas de limites	$\lim_{n \rightarrow +\infty} n^3 = +\infty$ Donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} i_n = -\infty$	Comme $4 > 1$, on a $\lim_{n \rightarrow +\infty} 4^n = +\infty$ Donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} j_n = -\infty$	Comme $-1 < \frac{4}{5} < 1$ $\lim_{n \rightarrow +\infty} k_n = 0$
Comme $-1 < -0,4 < 1$ $\lim_{n \rightarrow +\infty} (-0,4)^n = 0$ Donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} r_n = 0$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{n} = +\infty$ Donc $\lim_{n \rightarrow +\infty} b_n = -\infty$	$u_n = -5 \times \left(\frac{7}{4}\right)^n$ Comme $\frac{7}{4} > 1$, $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = -\infty$	

2) Sommes

$\lim_{n \rightarrow +\infty} 6n^2 = +\infty$ et $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2}{n} = 0$ Donc par somme de limites $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = +\infty$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} \ln(n) = +\infty$ et $\lim_{n \rightarrow +\infty} -n = -\infty$ On se trouve dans un cas indéterminé	$\lim_{n \rightarrow +\infty} -3n = -\infty$ Donc par somme de limites $\lim_{n \rightarrow +\infty} x_n = -\infty$
$\lim_{n \rightarrow +\infty} 3n^2 = +\infty$ et $\lim_{n \rightarrow +\infty} n = +\infty$ Donc par somme de limites $\lim_{n \rightarrow +\infty} A_n = +\infty$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} e^n = +\infty$ Donc par somme de limites $\lim_{n \rightarrow +\infty} B_n = -\infty$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n} = 0$ Donc par somme de limites $\lim_{n \rightarrow +\infty} C_n = 3$
$\pi > 1$, on a : $\lim_{n \rightarrow +\infty} \pi^n = +\infty$ Donc par somme de limites $\lim_{n \rightarrow +\infty} G_n = +\infty$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} 3e^{-n} = 0$ Donc par somme de limites $\lim_{n \rightarrow +\infty} H_n = -1$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} -2n^2 = -\infty$ Donc par somme de limites $\lim_{n \rightarrow +\infty} I_n = -\infty$

Par somme de limites, $\lim_{n \rightarrow +\infty} L_n = -6 + 4 = -2$

Un peu plus...		
Comme $-1 < \frac{3}{4} < 1$, on a $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{3}{4}\right)^n = 0$ Donc par somme de limites $\lim_{n \rightarrow +\infty} y_n = 3$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} n^3 = +\infty$ et $\lim_{n \rightarrow +\infty} -2n = -\infty$ On se trouve dans un cas indéterminé	La suite $(-1)^n$ n'admet pas de limites, donc (D_n) non plus <i>(Bien qu'on sente que $(-1)^n$ ne pèse pas lourd face à l'∞, il va falloir attendre d'autres théorèmes sur les limites pour conclure)</i>
$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{4}{n} = 0$ et $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^2} = 0$ Donc par somme de limites $\lim_{n \rightarrow +\infty} E_n = 0$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} -3n = -\infty$ et comme $\frac{7}{2} > 1$ on a $\lim_{n \rightarrow +\infty} -\left(\frac{7}{2}\right)^n = -\infty$ Donc par somme de limites $\lim_{n \rightarrow +\infty} J_n = -\infty$	on a $\lim_{n \rightarrow +\infty} 4e^{-n} = 0$ Et $\lim_{n \rightarrow +\infty} e^n = +\infty$ $\lim_{n \rightarrow +\infty} K_n = -\infty$
On a : $P_n = n^2 - R_n$ Or $\lim_{n \rightarrow +\infty} n^2 = +\infty$: Donc il s'agit d'un cas indéterminé		