Corrections Savoir SL. 4

Corrigé Exercice 8

1) La suite (u_n) semble converger vers une limite $l \simeq 1{,}732$ ...
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 $l \simeq 1$ ...
La suite (c_n) semble diverger vers $-\infty$

3) La suite (R_n) semble converger vers une limite $l \simeq 0{,}8$ ...
La suite (S_n) semble diverger vers $-\infty$
La suite (T_n) semble converger vers une limite $l \simeq 1{,}7$ ...

Corrigé Exercice 9

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

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

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

Un peu plus...

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

2) Sommes

$\lim\limits_{n\to+\infty} 6n^2 = +\infty$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} \frac{2}{n} = 0$ Donc par somme de limites $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} v_n} = +\infty$	$\lim\limits_{n\to+\infty} \ln(n) = +\infty$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} -n = -\infty$ On se trouve dans un **cas indéterminé**	$\lim\limits_{n\to+\infty} -3n = -\infty$ Donc par somme de limites $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} x_n} = -\infty$

$\lim\limits_{n\to+\infty} 3n^2 = +\infty$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} n = +\infty$ Donc par somme de limites $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} A_n = +\infty}$	$\lim\limits_{n\to+\infty} e^n = +\infty$ Donc par somme de limites $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} B_n = -\infty}$	$\lim\limits_{n\to+\infty} \frac{1}{n} = 0$ Donc par somme de limites $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} C_n = 3}$
$\pi > 1$, on a : $\lim\limits_{n\to+\infty} \pi^n = +\infty$ Donc par somme de limites $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} G_n = +\infty}$	$\lim\limits_{n\to+\infty} 3e^{-n} = 0$ Donc par somme de limites $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} H_n = -1}$	$\lim\limits_{n\to+\infty} -2n^2 = -\infty$ Donc par somme de limites $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} I_n = -\infty}$

Par somme de limites, $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} L_n = -6 + 4 = -2}$

		Un peu plus…
Comme $-1 < \frac{3}{4} < 1$, on a $\lim\limits_{n\to+\infty} \left(\frac{3}{4}\right)^n = 0$ Donc par somme de limites $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} y_n = 3}$	$\lim\limits_{n\to+\infty} n^3 = +\infty$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} -2n = -\infty$ On se trouve dans un **cas indéterminé**	La suite $(-1)^n$ n'admet pas de limites, **donc (D_n) non plus** *(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)*
$\lim\limits_{n\to+\infty} \frac{4}{n} = 0$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} \frac{1}{n^2} = 0$ Donc par somme de limites $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} E_n = 0}$	$\lim\limits_{n\to+\infty} -3n = -\infty$ et comme $\frac{7}{2} > 1$ on a $\lim\limits_{n\to+\infty} -\left(\frac{7}{2}\right)^n = -\infty$ Donc par somme de limites $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} J_n = -\infty}$	on a $\lim\limits_{n\to+\infty} 4e^{-n} = 0$ Et $\lim\limits_{n\to+\infty} e^n = +\infty$ $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} K_n = -\infty}$
On a : $P_n = n^2 - R_n$ Or $\lim\limits_{n\to+\infty} n^2 = +\infty$: **Donc il s'agit d'un cas indéterminé**		