Corrections Savoirs SL. 4

Corrigé Exercice 8

$\lim\limits_{n\to+\infty}(2n-5)=+\infty$ et $\lim\limits_{n\to+\infty}(n^2+1)=+\infty$ Donc par produit des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} a_n}=+\infty$	Comme $2>1$, $\lim\limits_{n\to+\infty}5+2^n=+\infty$ Et comme $\frac{1}{5}<1$ $\lim\limits_{n\to+\infty}(2-\left(\frac{1}{5}\right)^n=2$ Donc par produit des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} b_n}=+\infty$
$\lim\limits_{n\to+\infty}n=+\infty$ et $\lim\limits_{n\to+\infty}e^n=+\infty$ Donc par produit des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} \varepsilon_n}=+\infty$	$\lim\limits_{n\to+\infty}\left(3-\frac{1}{n}\right)=3$ Donc par produit des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} g_n=(3)^2=9}$
$\lim\limits_{n\to+\infty}(1-n)=-\infty$ et, avec $3>1$, $\lim\limits_{n\to+\infty}(1-\ln(n))=-\infty$ Donc par produit des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} j_n}=+\infty$	$\frac{2}{3}$ et $\frac{4}{5}$ sont dans l'intervalle [−1 ;1] $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{2}{3}\right)^n=\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{4}{5}\right)^n=0$ Donc par produit des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} k_n=0}$

Comme $\frac{5}{2}>1$, on a $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{5}{2}\right)^n=+\infty$. Donc, par produit des limites, $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} p_n}=-\infty$

Un peu plus…	
$\lim\limits_{n\to+\infty}(3n-4)=+\infty$ et $\lim\limits_{n\to+\infty}(2-n)=-\infty$ Donc par produit des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} c_n}=-\infty$	$\lim\limits_{n\to+\infty}n^2=+\infty$ et $\lim\limits_{n\to+\infty}2-\frac{5}{n}=2$ Donc par produit des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} d_n}=+\infty$
$\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{1}{n}=0$ et $\lim\limits_{n\to+\infty}\ln(n)-1=+\infty$ **Il s'agit d'un cas indéterminé**	$\lim\limits_{n\to+\infty}e^{-n}=0$ Et $-1<\frac{1}{2}<1$: on a $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{1}{2}\right)^n=0$ Donc par produit des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} i_n=0}$
$\lim\limits_{n\to+\infty}\frac{1}{n^3}=0$ et, avec $-1<\frac{1}{2}<1$ $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{1}{2}\right)^n=0$ Donc par produit des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} l_n=0}$	$\lim\limits_{n\to+\infty}(3+2n)=+\infty$ et $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{1}{n}-2\right)=-2$ Donc par produit des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} m_n}=-\infty$

On a $\lim\limits_{n\to+\infty}-\frac{1}{n}=0$. **Il s'agit d'un cas indéterminé**

Corrigé Exercice 9

$\lim\limits_{n\to+\infty}(n+2)=+\infty$ et $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(1-\frac{2}{n}\right)=1$

Donc par quotient des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} A_n=+\infty}$

$\lim\limits_{n\to+\infty}(3)=3$ et $\lim\limits_{n\to+\infty}(2+e^n)=+\infty$

Donc par quotient des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} B_n=0}$

$\lim\limits_{n\to+\infty}\left(3+\frac{1}{n}\right)=3$

et $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{1}{3}\right)^n=0$ avec $\left(\frac{1}{3}\right)^n>0$

Donc par quotient des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} E_n=+\infty}$

$\lim\limits_{n\to+\infty}(2-e^{-n})=2$ et $\lim\limits_{n\to+\infty}(4-2e^{-n})=4$

Donc par quotient des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} G_n=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}}$

$\lim\limits_{n\to+\infty}(n^3+n^2)=+\infty$ et $\lim\limits_{n\to+\infty}(0{,}5^n)=0^+$

Donc par quotient des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} J_n=+\infty}$

$\lim\limits_{n\to+\infty}\left(1-\frac{3}{n^2}\right)=1$

et $\lim\limits_{n\to+\infty}(-0{,}5^n)=0$ avec $-0{,}5^n<0$

Donc par quotient des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} K_n=-\infty}$

$\lim\limits_{n\to+\infty}(2+3^n)=+\infty$ Donc par quotient des limites $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} u_n=0^-}$

Un peu plus…

$\lim\limits_{n\to+\infty}(-2)=-2$ et $\lim\limits_{n\to+\infty}(\ln(n)+1)=+\infty$

Donc par quotient des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} C_n=0}$

$\lim\limits_{n\to+\infty}(n^2-1)=+\infty$ et $\lim\limits_{n\to+\infty}(3n+4)=+\infty$

Il s'agit d'un cas indéterminé

$\lim\limits_{n\to+\infty}(2^n)=+\infty$ et $\lim\limits_{n\to+\infty}(n)=+\infty$

Il s'agit d'un cas indéterminé

$\lim\limits_{n\to+\infty}\left(4-\frac{3}{n}\right)=4$ et $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(-1+\frac{1}{n}\right)=-1$

Donc par quotient des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} I_n=\frac{4}{-1}=-4}$

$\lim\limits_{n\to+\infty}(-n^2-n+1)=-\infty$

et $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(\frac{1}{n^2}-\frac{1}{n}-2\right)=-2$

Donc par quotient des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} L_n=+\infty}$

$\lim\limits_{n\to+\infty}(e^{-n}-3)=-3$ et $\lim\limits_{n\to+\infty}(3^n)=+\infty$

Donc par quotient des limites : $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} M_n=0}$

$\lim\limits_{n\to+\infty}\left(4-\frac{2}{n}\right)=4$ et $\lim\limits_{n\to+\infty}(x_n-3)=-3$ Donc par quotient des limites $\boldsymbol{\lim\limits_{n\to+\infty} w_n=-\frac{4}{3}}$