

01-03 Opérations sur les limites

Soient six suites (a_n) ; (b_n) ; (c_n) ; (d_n) ; (e_n) et (f_n) telles que :

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = A \text{ avec } A < 0$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} b_n = B \text{ avec } B > 0$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} c_n = -\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} d_n = +\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} e_n = 0 \text{ avec } e_n < 0$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} f_n = 0 \text{ avec } f_n > 0$$

On a alors :

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n + b_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} c_n + d_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} e_n + f_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n + c_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n + d_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} b_n + e_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} c_n + f_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n - b_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} c_n - d_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} e_n - f_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} f_n - a_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} b_n - c_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} f_n - d_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} d_n - f_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n \times b_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} c_n \times d_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} e_n \times f_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} b_n \times d_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n \times d_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n \times e_n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} d_n \times f_n =$$

et :

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_n}{b_n} =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{c_n}{d_n} =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{e_n}{f_n} =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_n}{c_n} =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{d_n}{b_n} =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_n}{f_n} =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{e_n}{b_n} =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{d_n}{f_n} =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{e_n}{c_n} =$$

Remarque

Le fait qu'une limite soit « indéterminée » ne signifie pas qu'elle n'existe pas. Seulement, il est impossible de conclure à ce stade du raisonnement.

01-03 Opérations sur les limites

Soient six suites (a_n) ; (b_n) ; (c_n) ; (d_n) ; (e_n) et (f_n) telles que :

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = A \text{ avec } A < 0$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} b_n = B \text{ avec } B > 0$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} c_n = -\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} d_n = +\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} e_n = 0 \text{ avec } e_n < 0$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} f_n = 0 \text{ avec } f_n > 0$$

On a alors :

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n + b_n = A + B$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} c_n + d_n \text{ indéterminée}$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} e_n + f_n = 0$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n + c_n = -\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n + d_n = +\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} b_n + e_n = B$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} c_n + f_n = -\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n - b_n = A - B$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} c_n - d_n = -\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} e_n - f_n = 0$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} f_n - a_n = -A$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} b_n - c_n = +\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} f_n - d_n = -\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} d_n - f_n = +\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n \times b_n = A \times B$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} c_n \times d_n = -\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} e_n \times f_n = 0$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} b_n \times d_n = +\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n \times d_n = -\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n \times e_n = 0$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} d_n \times f_n \text{ indéterminée}$$

et :

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_n}{b_n} = \frac{A}{B}$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{c_n}{d_n} \text{ indéterminée}$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{e_n}{f_n} \text{ indéterminée}$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_n}{c_n} = 0$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{d_n}{b_n} = +\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_n}{f_n} = -\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{e_n}{b_n} = 0$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{d_n}{f_n} = +\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{e_n}{c_n} = 0$$

Remarque

Le fait qu'une limite soit « indéterminée » ne signifie pas qu'elle n'existe pas. Seulement, il est impossible de conclure à ce stade du raisonnement.