

Cas d'Indétermination :

On appelle *formes indéterminées* les expressions de type $\frac{0}{0}$, $\frac{\infty}{\infty}$, $0 \times \infty$, $\infty - \infty$.

Elles peuvent prendre toute valeur réelle, le choix d'une valeur particulière se fait selon sa cohérence avec le contexte.

Limites aux bornes du domaine :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty \quad (\text{croissance infiniment plus rapide de } e^x \text{ que de } x \text{ vers l'infini})$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} x \cdot e^x = 0 \quad (\text{croissance infiniment plus rapide de } e^x \text{ vers } 0, \text{ que de } x \text{ vers l'infini})$$

Généralisation des limites aux bornes :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^\alpha} = +\infty ; \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} x^\alpha \cdot e^x = 0 \quad \text{si } \alpha > 0 .$$

Limite dans domaine (nombre dérivé en 0) :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = \exp'(0) = e^0 = 1 .$$