

Synthèse de cours PanaMaths (Terminales)

→ Croissances comparées

Logarithme népérien et puissances

Pour tout entier naturel n non nul :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x^n} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 0, x > 0} (x^n \ln x) = 0$$

En particulier :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 0, x > 0} (x \ln x) = 0$$

On pourra retenir « au voisinage de l'infini, toute puissance (d'exposant strictement positif) l'emporte sur le logarithme népérien ».

Exponentielle et puissances

Pour tout entier naturel n non nul :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^n} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^n e^x) = 0$$

En particulier :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (x e^x) = 0$$

On pourra retenir « au voisinage de l'infini, l'exponentielle l'emporte sur toute puissance (d'exposant strictement positif) ».