

## Logarithme népérien – inéquations

À l'aide de la fonction  $\ln$ , résoudre les inéquations suivantes, d'inconnue  $n$  entier relatif :

$$1^\circ / 0,999^n < 10^{-11}$$

$$2^\circ / 1,000\,001^n > 10^9$$

$$3^\circ / 5 - \left(\frac{1}{3}\right)^n \geq 4,9999$$

$$4^\circ / 3 + \left(\frac{4}{5}\right)^n \geq 3,0001.$$

## Logarithme népérien – limites de fonctions

**Rappels:**

- $\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln(x) = -\infty$  et  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(x) = +\infty$ .
- Dans une forme indéterminée entre un  $\ln$  et un polynôme, c'est la limite du polynôme qui l'emporte.

**Exercice:**

Déterminer l'ensemble de définition de chacune de ces fonctions.

Déterminer ensuite les limites de ces fonctions aux bornes de leur ensemble de définition. Indiquer les éventuelles asymptotes.

$$1^\circ / f(x) = \frac{\ln(x)}{x+2}$$

$$2^\circ / g(x) = x \ln(x+1)$$

$$3^\circ / h(x) = (x+1) \ln(x)$$

$$4^\circ / p(x) = \ln\left(\frac{x}{x+1}\right)$$