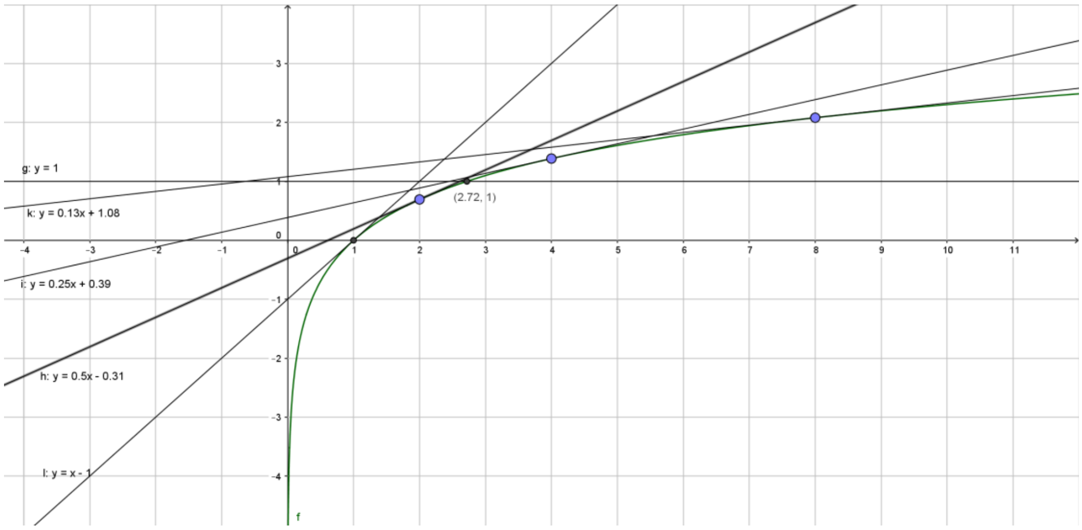
***Fonction logarithme népérien exponentielle népérienne***

- *On appelle fonction logarithme népérien, la fonction f définie par $f(x) = ln(x)$.*

Elle est définie sur l'intervalle ]0 ; + ∞[

La dérivée de la fonction logarithme népérien est $\frac{1}{x}$ : $ln'(x) = \frac{1}{x}$




On note *e* l'unique nombre réel dont le logarithme népérien vaut 1 : *e* ≈ 2, 718281828.

$ln(e)=1$.

On appelle *fonction exponentielle népérienne, la fonction f définie par $f(x) = e^x$*

pour $x$ reél, e étant le nombre réel tel que $ln(e)=1$.

- *Tableau de variation :*

| $x$ | $0$ | $1$ | $+\infty$ |
|---|---|---|---|
| $ln(x)$ | $-\infty$ ↗ | $0$ ↗ | $+\infty$ |

- *Propriétés opératoires*

a et b étant deux réels strictement positifs :

$$ln(ab) = ln(a) + ln(b)$$

$$\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln(a) - \ln(b)$$

$$ln(a^b) = b\ ln(a)$$

- *Application à la résolution d'équations du type $a^x = b$*

Pour tout *a* > 0 et *a* ≠ 1 , et pour tout *b* > 0. Pour résoudre l'équation $a^x = b$ d'inconnue $x$, on utilise une des propriétés du logarithme népérien « $\ln(a^x) = x\ lna$ » : $\ln(a^x) = \ln b$ équivaut à $x\ lna = lnb$, d'où : $x = \frac{lnb}{lna}$