

Activité n°1 : Equations de la forme $e^x = y$

- 1. Donner le tableau de variations de la fonction $x \mapsto e^x$ avec les limites.
- 2. Résoudre les équations ci-dessous :
- $e^x = 1$
 - $e^x = e$
 - $e^x = 2$
 - $e^x = -3$
 - $e^x = 0$
 - $e^x = y$ où $y \in \mathbb{R}$

Activité n°2 : Inversion de la fonction exponentielle

Définition.

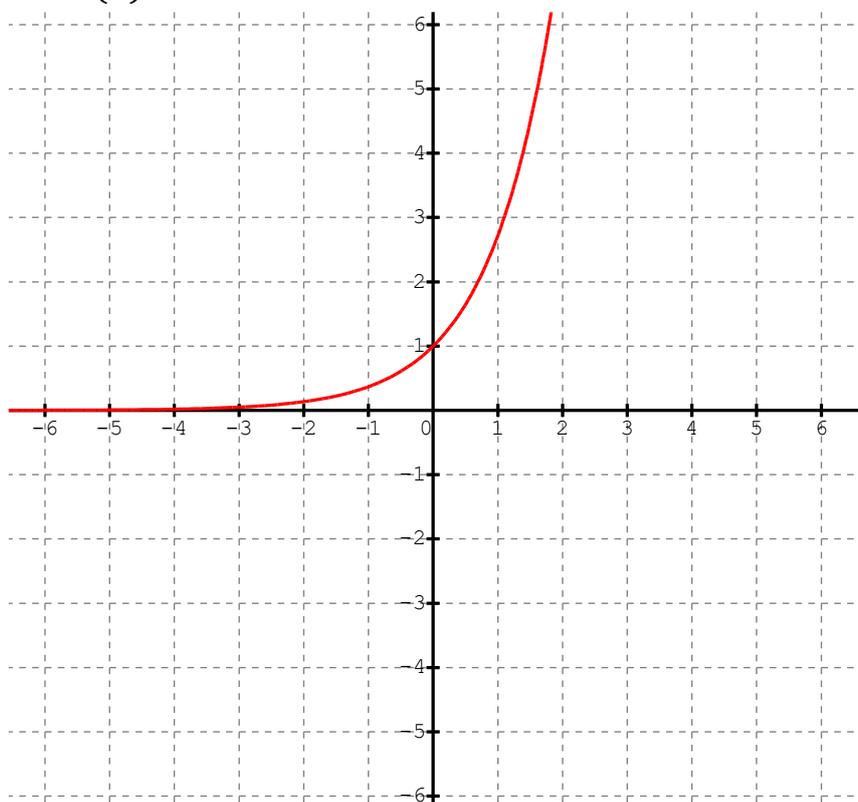
La fonction **logarithme népérien**, notée \ln , est la fonction définie sur $]0, +\infty[$ qui, à tout nombre réel $y > 0$, associe l'unique solution de l'équation $e^x = y$.

On note $x = \ln(y)$: $\ln :]0, +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$

$$y \mapsto \ln(y) = x \Leftrightarrow y = e^x$$

On dit que les fonctions exponentielle et logarithme népérien sont réciproques l'une de l'autre.

- Déterminer $\ln(1)$, $\ln(e)$ et une valeur approchée de $\ln(2)$.
- La fonction $x \mapsto e^x$ a été tracée dans le repère ci-dessous. Tracer la courbe de la fonction $x \mapsto \ln(x)$.



- A l'aide du graphique, conjecturer le sens de variation de la fonction $x \mapsto \ln(x)$ puis $\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(x)$.