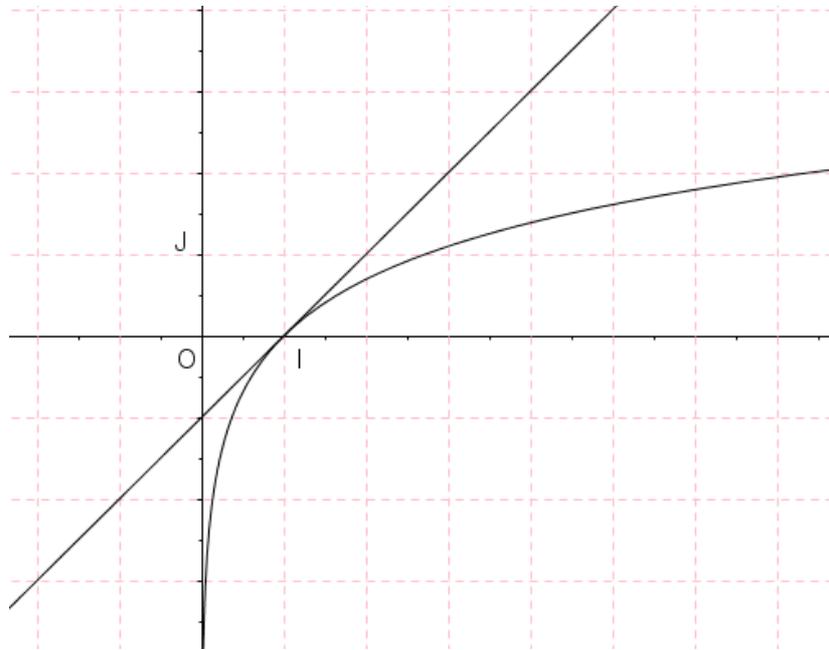


# Activités sur la fonction exponentielle népérienne

## Activité 1

1. La courbe ci-dessous représente la fonction  $\ln$  tracée avec géogebra .



Pour tout nombre  $a$  l'équation  $\ln x = a$ , admet une solution unique pour  $x$  dans l'intervalle  $]0 ; +\infty [$ .

Avec la calculatrice, donner le résultat de :

-  $e^x \rightarrow \ln \rightarrow 6$  puis  $\ln \rightarrow e^x \rightarrow 6$

-  $\ln \rightarrow e^x \rightarrow 2$  puis  $e^x \rightarrow \ln \rightarrow 2$ .

Pour  $a$  quelconque, peut-on conjecturer la réponse de  $\ln e^a$  et  $e^{\ln a}$  ?

## Activité 2

1. On se propose d'étudier la fonction qui à tout nombre réel  $a$ , associe le nombre positif  $b$ , tel que  $\ln b = a$  . cette fonction est la fonction réciproque de la fonction  $\ln$ . On la note :  $\exp$  .

2. Avec la calculatrice , donner la valeur de  $\ln e$ ,  $\ln e^2$ ,  $\ln \frac{1}{e}$  ,  $\ln e^2$ ,  $\ln e^8$  . Vérifions en utilisant la propriété de  $\ln$ .

Nous savons que  $\ln a^r = r \ln a$  , donc  $\ln e^2 = 2 \ln e = 2$  ? Mais si  $\ln e^r = r$  alors  $\exp(r) = e^r$  car  $\ln \circ \exp = \text{Id}$ .

On convient d'étendre cette écriture à tout nombre réel  $x$ .

Pour tout nombre réel  $x$ ,  $\exp(x) = e^x$  .