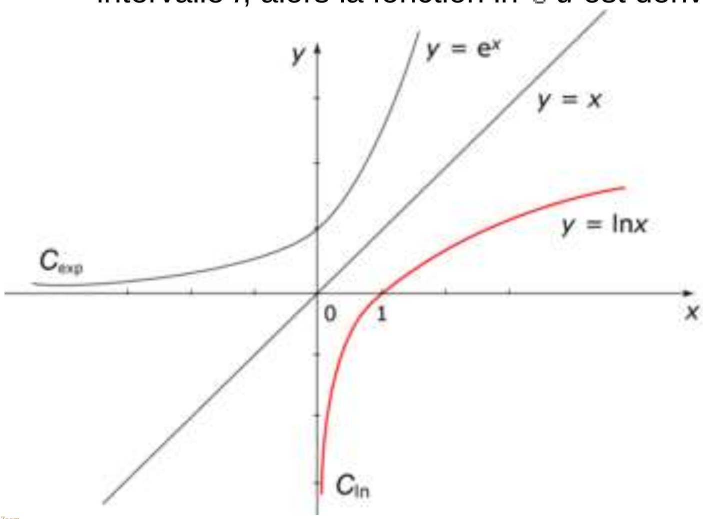
https://www.youtube.com/watch?v=665Gmutouw4

1. L'allure de la courbe représentative de la fonction logarithme népérien permet de retrouver les propriétés suivantes :
   – **ln *x* existe** si et seulement **si *x*** est **strictement positif** ;
   – ln1 = 0 et ln e = 1 ;
   – ln *x* < 0 si et seulement si 0 < *x* < 1 ;
   – la fonction logarithme népérien est **strictement croissante** sur]0 ; +∞[;
   – la limite de ln *x* quand *x* tend vers 0 (par valeurs supérieures) est −∞ ;
   – la limite de ln *x* quand *x* tend vers +∞ est +∞ ;
   – la fonction ln est dérivable sur]0 ; +∞[et sa dérivée est la fonction :
   $x \mapsto \frac{1}{x}$

   – si *u* est une fonction dérivable et qu'elle est strictement positive sur un intervalle *I*, alors la fonction ln $\circ$ *u* est dérivable sur *I* et sa dérivée est $\frac{u'}{u}$.



Zoom

Remarque

Dans un repère orthonormal, les courbes représentatives de la fonction exponentielle et de la fonction logarithme népérien sont symétriques par rapport à la droite d'équation *y* = *x*.

• Pour tous réels *a* et *b* strictement positifs et pour tout rationnel *z* : $\ln(ab) = \ln a + \ln b$; $\ln \frac{a}{b} = \ln a - \ln b$; $\ln \frac{1}{a} = -\ln a$; $\ln a^z = z \ln a$.

Cette dernière formule admet un cas particulier très utile : $\ln\sqrt{a} = \frac{1}{2}\ln a$.