

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Dérivées avec « **ln** »



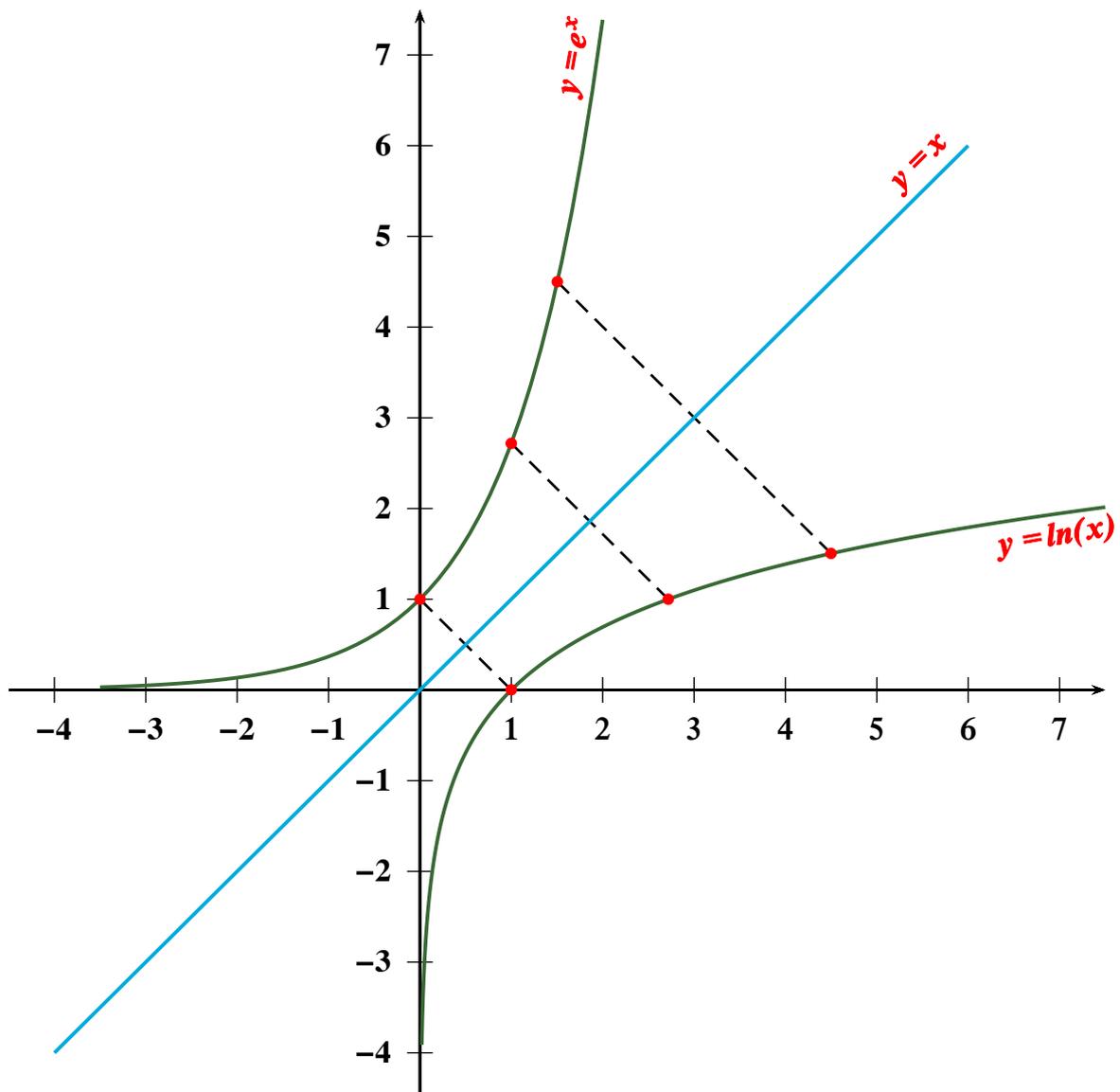
MINI COURS

A. Représentation graphique de la fonction \ln :

1. Remarque importante :

Les fonctions e^x et $\ln(x)$ sont symétriques par rapport à la droite d'équation $y = x$.

2. Le graphique :



B. Dérivées :

1. La dérivée de $f(x) = \ln(x)$:

Soit $f(x) = \ln(x)$, la fonction f est continue et dérivable sur $]0; +\infty[$

et pour tout $x > 0$: $f'(x) = \frac{1}{x}$.

2. La dérivée de $f(x) = \ln[U(x)]$:

Soit $f(x) = \ln[U(x)]$, avec pour tout $x \in I$, $U(x) > 0$:

$$f'(x) = \frac{U'(x)}{U(x)}.$$

C. Tableau de variation de \ln :

Comme $x > 0$, $\frac{1}{x} > 0$ et donc : $f'(x) > 0$ pour tout $x \in]0; +\infty[$.

La fonction logarithme népérien est donc **strictement croissante sur $]0; +\infty[$** .

Ainsi :

x	0	$+\infty$
$\ln(x)$	$-\infty$	$+\infty$