www.freemaths.fr

TLE Technologique Mathématiques

(STI2D & STL)

Dérivées avec « ln »

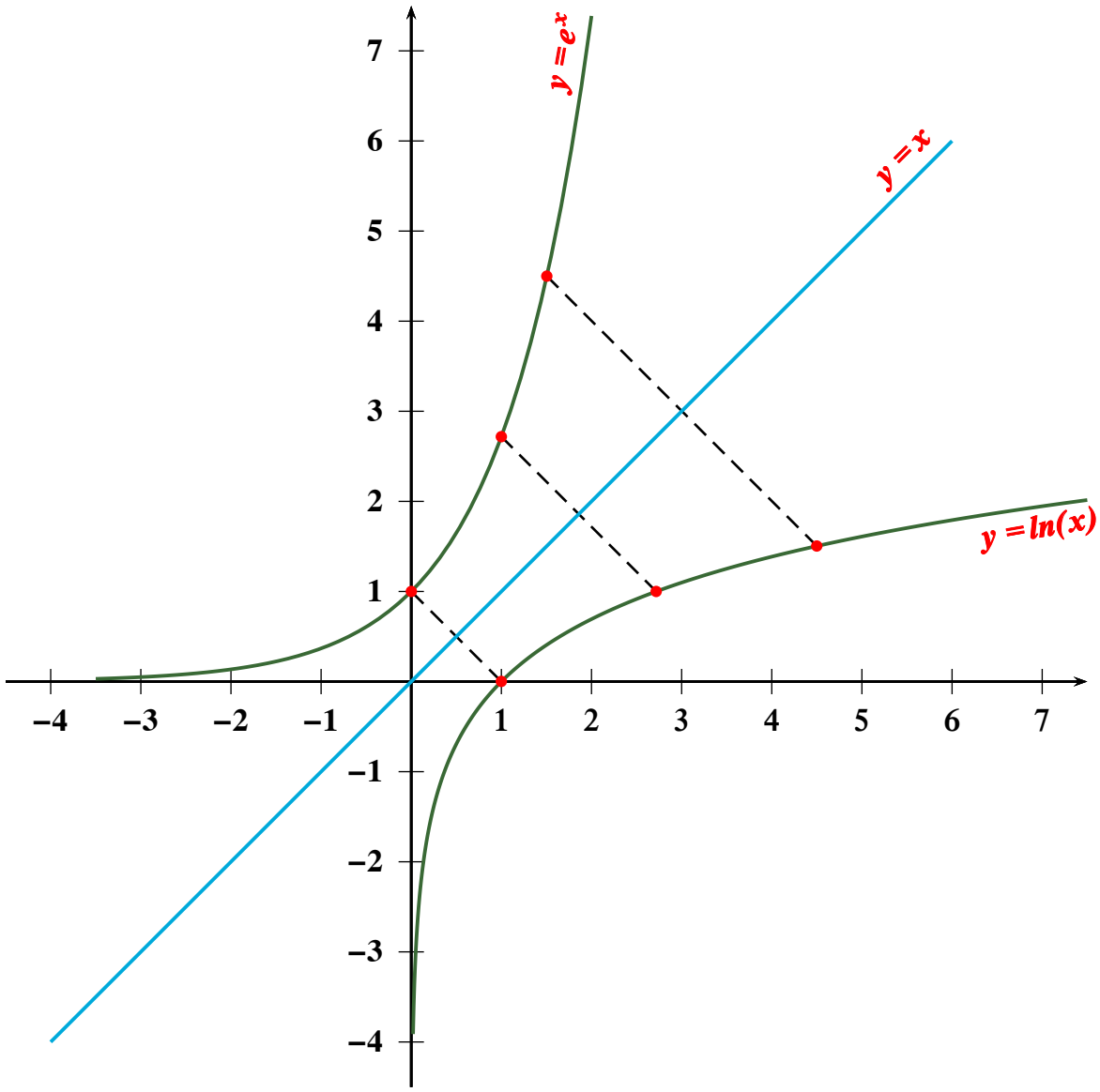
MINI COURS

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 :



Freemaths : Tous droits réservés

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 $x > 0$: $f'(x) = \dfrac{1}{x}$.

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 $x > 0$, $\dfrac{1}{x} > 0$ 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	$+\infty$
$\ln(x)$	$-\infty$ ↗	$+\infty$

.

Freemaths : Tous droits réservés