## 

#### Relations fonctionnelles

$$lefter ln(x \times y) = ln(x) + ln(y)$$

$$\implies \ln\left(\frac{x}{y}\right) = \ln(x) - \ln(y)$$

$$\Rightarrow \ln(x^n) = n \ln(x)$$

$$rightharpoonup log(x) = \frac{\ln(x)}{\ln(10)}$$

$$\implies \log\left(\frac{x}{y}\right) = \log(x) - \log(y)$$

$$\log(10^n) = n$$



## Dérivées

$$\implies (\ln(x))' = \frac{1}{x}$$

$$\implies (\ln(u(x))) = \frac{u'(x)}{u(x)}$$



## Valeurs particulières

$$\implies$$
  $\ln(e) = 1$ 

$$\implies$$
 ln(1) = 0



### Limites

$$\implies \lim_{x \to +\infty} \ln(x) = +\infty$$

$$\lim_{x \to 0^+} \ln(x) = -\infty$$

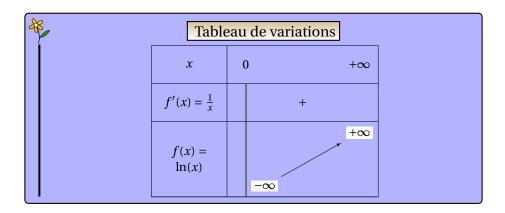
- Pour *n* un entier plus grand que 1,  $\lim_{x \to +\infty} \frac{\ln(x)}{x^n} = 0$
- $\implies$  Pour n un entier plus grand que 1,  $\lim_{x\to 0^+} x^n \ln(x) = 0$



### Signe du logarithme

- $\implies$  Pour 0 < x < 1,  $\ln(x) < 0$ .
- $\implies$  Pour x > 1,  $\ln(x) > 0$ .

Logarithmes TSTI2D





# Résolutions d'équations et d'inéquations

Pour résoudre une inéquation du type  $k \times q^n \le x$ , on peut appliquer la fonction ln de chaque côté pour isoler le terme n.