

Cours de terminale Logarithme décimale

A. OLLIVIER

Mathématiques

Définition

On appelle fonction **logarithme décimal** la fonction notée \log , définie sur $]0; +\infty[$ par :

.....

En particulier : $\log 1 = \dots$,

Définition

On appelle fonction **logarithme décimal** la fonction notée \log , définie sur $]0; +\infty[$ par :

$$\log x = \frac{\ln x}{\ln 10}$$

En particulier : $\log 1 = \dots$,

Définition

On appelle fonction **logarithme décimal** la fonction notée \log , définie sur $]0; +\infty[$ par :

$$\log x = \frac{\ln x}{\ln 10}$$

En particulier : $\log 1 = \dots$,

Définition

On appelle fonction **logarithme décimal** la fonction notée \log , définie sur $]0; +\infty[$ par :

$$\log x = \frac{\ln x}{\ln 10}$$

En particulier : $\log 1 = 0$,

Définition

On appelle fonction **logarithme décimal** la fonction notée \log , définie sur $]0; +\infty[$ par :

$$\log x = \frac{\ln x}{\ln 10}$$

En particulier : $\log 1 = 0$, $\log 10 = \dots$

Définition

On appelle fonction **logarithme décimal** la fonction notée \log , définie sur $]0; +\infty[$ par :

$$\log x = \frac{\ln x}{\ln 10}$$

En particulier : $\log 1 = 0$, $\log 10 = 1$.

Les propriétés de la fonction logarithme décimal se déduisent immédiatement de celles de la fonction \ln .

Par exemple, pour tout entier relatif n ,

$$\log 10^n = \dots\dots\dots$$

Les propriétés de la fonction logarithme décimal se déduisent immédiatement de celles de la fonction \ln .

Par exemple, pour tout entier relatif n ,

$$\log 10^n = \frac{\ln 10^n}{\ln 10} = \frac{n \ln 10}{\ln 10} = n$$

Propriété (Dérivée)

La fonction logarithme décimal est

.....

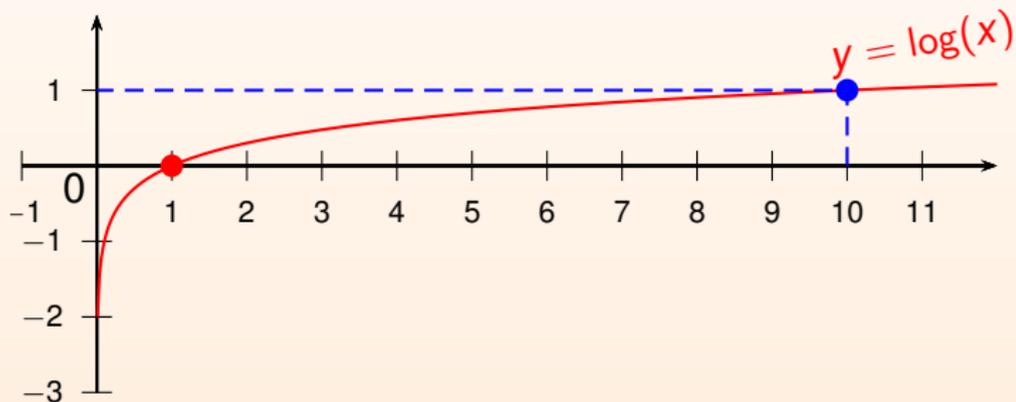
Propriété (Dérivée)

La fonction logarithme décimal est **continue et dérivable**
sur $]0; +\infty[$ et $\log'(x) = \frac{1}{x \ln 10}$

Propriété (Variations)

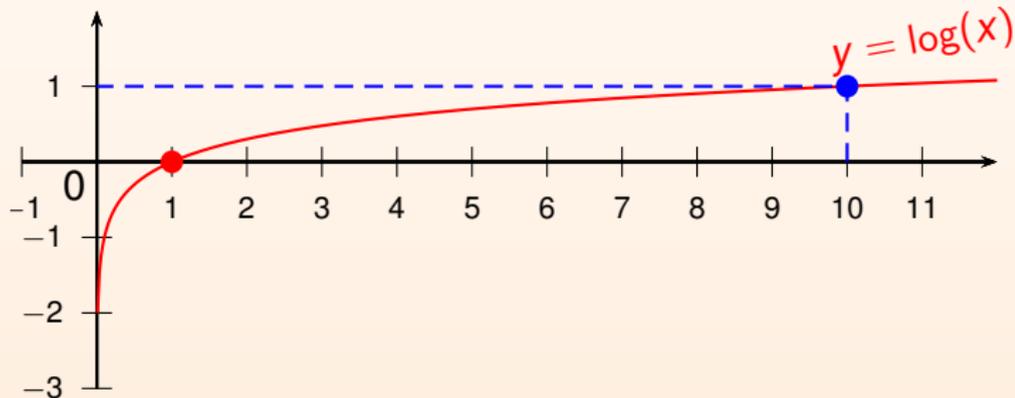
La fonction logarithme décimal est

.....



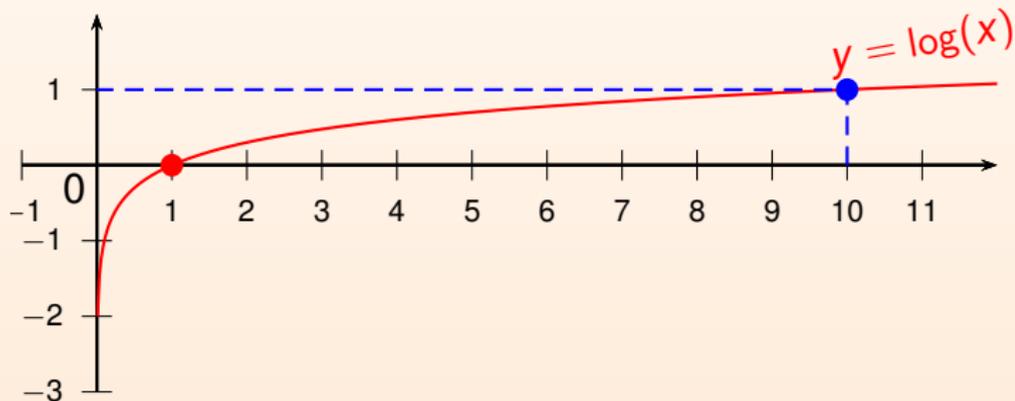
Propriété (Variations)

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



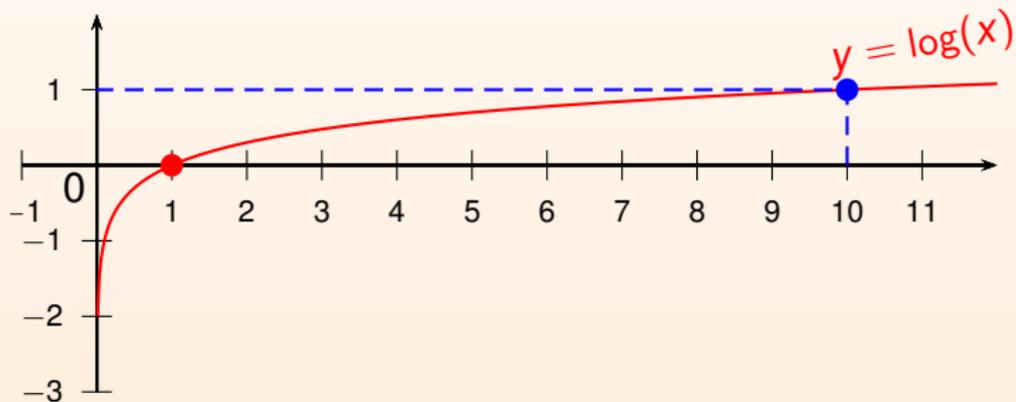
Propriété (Limites)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \log x = \dots\dots$$



Propriété (Limites)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \log x = +\infty$$

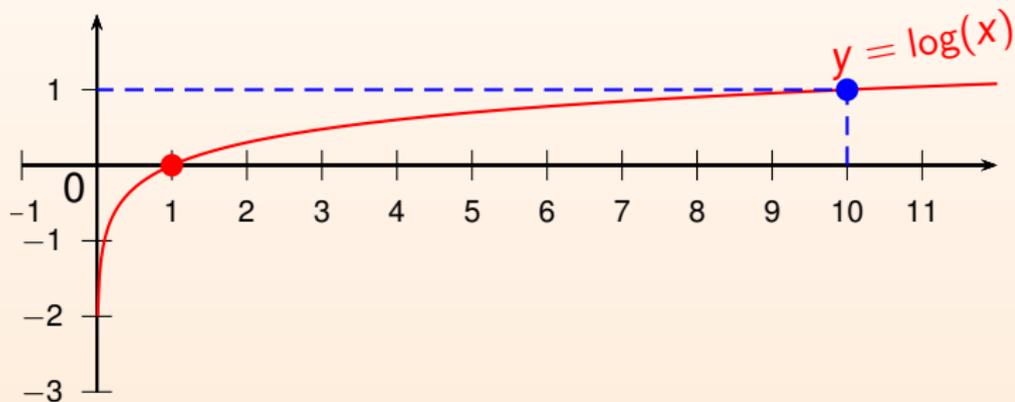


Propriété (Limites)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \log x = +\infty$$

et

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \log x = \dots\dots$$

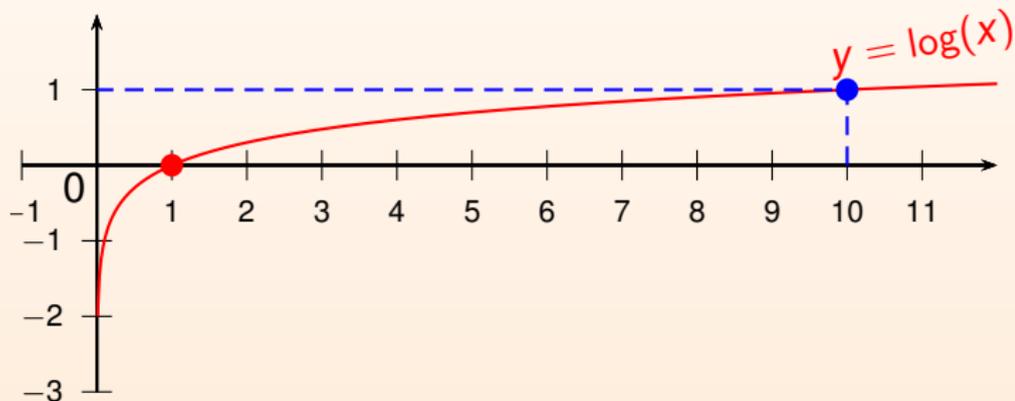


Propriété (Limites)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \log x = +\infty$$

et

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \log x = -\infty$$



Propriété (Relations fonctionnelles)

Quels que soient les réels a et b , strictement positifs :

$$\log(a \times b) = \dots\dots\dots$$

Propriété

Quels que soient les réels a, b strictement positifs et l'entier relatif n :

$$\log\left(\frac{a}{b}\right) = \dots\dots\dots$$

Propriété (Relations fonctionnelles)

Quels que soient les réels a et b , strictement positifs :

$$\log(a \times b) = \log a + \log b$$

Propriété

Quels que soient les réels a, b strictement positifs et l'entier relatif n :

$$\log\left(\frac{a}{b}\right) = \dots\dots\dots$$

Propriété (Relations fonctionnelles)

Quels que soient les réels a et b , strictement positifs :

$$\log(a \times b) = \log a + \log b$$

Propriété

Quels que soient les réels a, b strictement positifs et l'entier relatif n :

$$\log\left(\frac{a}{b}\right) = \dots\dots\dots$$

Propriété (Relations fonctionnelles)

Quels que soient les réels a et b , strictement positifs :

$$\log(a \times b) = \log a + \log b$$

Propriété

Quels que soient les réels a, b strictement positifs et l'entier relatif n :

$$\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log a - \log b$$

Propriété (Relations fonctionnelles)

Quels que soient les réels a et b , strictement positifs :

$$\log(a \times b) = \log a + \log b$$

Propriété

Quels que soient les réels a, b strictement positifs et l'entier relatif n :

$$\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log a - \log b \quad \log\left(\frac{1}{b}\right) = \dots\dots$$

Propriété (Relations fonctionnelles)

Quels que soient les réels a et b , strictement positifs :

$$\log(a \times b) = \log a + \log b$$

Propriété

Quels que soient les réels a, b strictement positifs et l'entier relatif n :

$$\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log a - \log b \qquad \log\left(\frac{1}{b}\right) = -\log b$$

Propriété (Relations fonctionnelles)

Quels que soient les réels a et b , strictement positifs :

$$\log(a \times b) = \log a + \log b$$

Propriété

Quels que soient les réels a, b strictement positifs et l'entier relatif n :

$$\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log a - \log b \quad \log\left(\frac{1}{b}\right) = -\log b$$

$$\log(a^n) = \dots\dots$$

Propriété (Relations fonctionnelles)

Quels que soient les réels a et b , strictement positifs :

$$\log(a \times b) = \log a + \log b$$

Propriété

Quels que soient les réels a, b strictement positifs et l'entier relatif n :

$$\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log a - \log b \quad \log\left(\frac{1}{b}\right) = -\log b$$

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