

www.freemaths.fr

TLE

# Technologique Mathématiques

**log** : Définition & Propriétés



**CORRIGÉ** DE L'EXERCICE

## CORRECTION

1. Démontrons l'égalité (1):

$$\begin{aligned} -x + \log(1 + 2 \cdot 10^x) &= \log(10^{-x}) + \log(1 + 2 \cdot 10^x) \\ &= \log[(10^{-x}) \times (1 + 2 \cdot 10^x)] \\ &= \log[10^{-x} + 2 \cdot 10^x \times 10^{-x}] \\ &= \log[10^{-x} + 2]. \end{aligned}$$

Ainsi, pour tout réel  $x$ :  $-x + \log(1 + 2 \cdot 10^x) = \log(2 + 10^{-x})$ .

2. Démontrons l'égalité (2):

$$\begin{aligned} 4x + \log(1 + 10^{-4x}) &= \log(10^{4x}) + \log(1 + 10^{-4x}) \\ &= \log[(10^{4x}) \times (1 + 10^{-4x})] \\ &= \log[10^{4x} + 10^{4x} \times 10^{-4x}] \\ &= \log[10^{4x} + 10^0]. \end{aligned}$$

Ainsi, pour tout réel  $x$ :  $4x + \log(1 + 10^{-4x}) = \log(10^{4x} + 1)$ .