

Raisonnement mathématique

Question 12

Soit f la fonction définie sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = \frac{\ln x}{\ln 10}$.

Affirmation	VRAI	FAUX
A. $f(2x) = f(2) + f(x)$.	✓	
B. $f(2^n) = nf(2)$.	✓	
C. $f\left(\frac{1}{2}\right) = -\frac{\ln 2}{\ln 10}$.	✓	
D. $f^{-1}(y) = 10^y$ définie sur $\mathbb{R}$ est la réciproque de f .	✓	

Corrigé

- A. **VRAI** – $f = \log_{10} : f(2x) = \frac{\ln 2 + \ln x}{\ln 10} = f(2) + f(x)$.
- B. **VRAI** – $f(2^n) = \frac{n \ln 2}{\ln 10} = nf(2)$.
- C. **VRAI** – $f(1/2) = \frac{-\ln 2}{\ln 10}$.
- D. **VRAI** – f est une bijection de $]0; +\infty[$ sur $\mathbb{R}$; $y = \frac{\ln x}{\ln 10} \iff x = e^{y \ln 10} = 10^y$, donc $f^{-1}(y) = 10^y$ sur $\mathbb{R}$.