

Mathématiques

Question 7

On considère les fonctions f et g définies pour tout x réel par $f(x) = 4^x$ et $g(x) = (0,25)^x$ et l'on note f' et g' leurs dérivées respectives.

Affirmation	VRAI	FAUX
A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$.	✓	
B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$.		✓
C. Pour tout réel x , $g(x) - f(-x) = 0$.	✓	
D. Pour tout réel x , $g'(x) - f'(-x) = 0$.		✓

Corrigé

- A. **VRAI** – $f(x) = 4^x = e^{x \ln 4}$ avec $\ln 4 > 0$: la limite en $+\infty$ est $+\infty$.
- B. **FAUX** – $g(x) = 0,25^x = 4^{-x}$ tend vers 0 en $+\infty$, pas vers $+\infty$.
- C. **VRAI** – $g(x) = (1/4)^x = 4^{-x} = f(-x)$ pour tout réel x , donc $g(x) - f(-x) = 0$.
- D. **FAUX** – $g'(x) = -\ln 4 \cdot 4^{-x}$ tandis que $f'(-x) = \ln 4 \cdot 4^{-x}$; leur différence vaut $-2 \ln 4 \cdot 4^{-x} \neq 0$.