

Raisonnement mathématique

Question 9

On considère la fonction f définie par

$$f(x) = \ln\left(\frac{2-x}{2+x}\right).$$

Soit $\mathcal{D}_f$ l'ensemble de définition de la fonction f et $\mathcal{D}'_f$ celui de sa dérivée.

Affirmation	VRAI	FAUX
A. $\mathcal{D}_f =]-2; 2[$.	✓	
B. $f(0) = 0$.	✓	
C. Pour tout x de $\mathcal{D}_f$ on a $f(-x) = -f(x)$.	✓	
D. Pour tout x de $\mathcal{D}'_f$ on a $f'(x) = -\frac{1}{2-x} - \frac{1}{2+x}$.	✓	

Corrigé

- A. **VRAI** – $\frac{2-x}{2+x} > 0 \iff -2 < x < 2 : \mathcal{D}_f =]-2; 2[$.
- B. **VRAI** – $f(0) = \ln(2/2) = \ln 1 = 0$.
- C. **VRAI** – $f(-x) = \ln\frac{2+x}{2-x} = -\ln\frac{2-x}{2+x} = -f(x) : f$ est impaire.
- D. **VRAI** – Sur $] -2; 2[$, $f(x) = \ln(2-x) - \ln(2+x)$ donc $f'(x) = -\frac{1}{2-x} - \frac{1}{2+x}$.