

raisonnement mathématique

Question 7

On considère la fonction f définie pour tout x de $\mathbb{R}$ par

$$f(x) = 1 + x - xe^{-x^2+1}.$$

On note $\mathcal{C}_f$ sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, I, J) du plan.

Affirmation	VRAI	FAUX
A. Le point J appartient à $\mathcal{C}_f$.	✓	
B. Le réel 1 admet trois antécédents par la fonction f .	✓	
C. Pour tout x de $\mathbb{R}$, $f'(x) = 1 + 2xe^{-x^2+1}$.		✓
D. La tangente T_0 à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse 0 a un coefficient directeur positif.		✓

Corrigé

- A. **VRAI** – $f(0) = 1 + 0 - 0 = 1$, donc $J(0; 1)$ est sur la courbe.
- B. **VRAI** – $f(x) = 1 \iff x(1 - e^{1-x^2}) = 0 \iff x = 0$ ou $x^2 = 1$: trois antécédents $-1, 0, 1$.
- C. **FAUX** – $f'(x) = 1 - e^{1-x^2} - x(-2x)e^{1-x^2} = 1 - e^{1-x^2} + 2x^2e^{1-x^2}$, différent de l'expression proposée.
- D. **FAUX** – $f'(0) = 1 - e < 0$: coefficient directeur négatif.