

Raisonnement mathématique

Question 7

On considère la fonction f définie par : $f(x) = \frac{e^x + 2}{1 - 3e^x}$. On note Δ l'ensemble de définition de f .

Affirmation	VRAI	FAUX
A. $\Delta =] - \infty ; -3[$.		✓
B. f est dérivable sur l'ensemble de définition Δ .	✓	
C. Pour tout $x \in \Delta$, $f'(x) = \frac{7e^x}{(1 - 3e^x)^2}$.	✓	
D. La droite d'équation $y = 2$ est asymptote à la représentation graphique de la fonction f si x tend vers $-\infty$.	✓	

Corrigé

- A. **FAUX** – f est définie si $1 - 3e^x \neq 0$, soit $x \neq -\ln 3$: $\Delta = \mathbb{R} \setminus \{-\ln 3\}$. Faux.
- B. **VRAI** – Quotient de fonctions dérivables dont le dénominateur ne s'annule pas sur Δ . Vrai.
- C. **VRAI** – $f' = \frac{e^x(1 - 3e^x) + 3e^x(e^x + 2)}{(1 - 3e^x)^2} = \frac{7e^x}{(1 - 3e^x)^2}$. Vrai.
- D. **VRAI** – Quand $x \rightarrow -\infty$, $e^x \rightarrow 0$ et $f(x) \rightarrow 2$. Vrai.