

Raisonnement mathématique

Question 11

Soit f la fonction définie sur $]5; +\infty[$, par $f(x) = -3x + 1 - \frac{8}{x-5}$ et (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormal du plan.

Affirmation	VRAI	FAUX
A. $f(x) = \frac{3x^2 - 16x + 13}{5 - x}$.	✓	
B. $f'(x) = -3 - \frac{8}{(x-5)^2}$.		✓
C. La droite d'équation $y = -3x + 1$ est asymptote à la courbe (C) .	✓	
D. Une primitive de f est : $F(x) = -\frac{3}{2}x^2 + x - 8\ln(x-5)$.	✓	

Corrigé

- A. **VRAI** – $f(x) = \frac{(-3x+1)(x-5)-8}{x-5} = \frac{-3x^2+16x-13}{x-5} = \frac{3x^2-16x+13}{5-x}$. Vrai.
- B. **FAUX** – $\left(-\frac{8}{x-5}\right)' = +\frac{8}{(x-5)^2}$, donc $f'(x) = -3 + \frac{8}{(x-5)^2}$. Faux.
- C. **VRAI** – $f(x) - (-3x+1) = -\frac{8}{x-5} \rightarrow 0$ quand $x \rightarrow +\infty$. Vrai.
- D. **VRAI** – Sur $]5; +\infty[$, $x-5 > 0$ et $F'(x) = -3x+1 - \frac{8}{x-5} = f(x)$. Vrai.