

Raisonnement mathématique

Question 6

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ par :

$$f(x) = x^2 - 4x + 3x - 1.$$

On note $\mathcal{C}_f$ la courbe représentative de f dans un repère orthonormal du plan.

Affirmation	VRAI	FAUX
A. f est définie pour tout x différent de 1.	✓	
B. L'équation $f(x) = -4$ admet 2 racines distinctes.		✓
C. f est croissante sur $]1; +\infty[$.	✓	
D. Pour tout x différent de 1, $f(x) = x - 3$.	✓	

Corrigé

- **A. VRAI** – L'ensemble de définition annoncé est $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ (dénominateur $x - 1$) : f est définie pour tout $x \neq 1$.
- **B. FAUX** – Pour $x \neq 1$, $f(x) = \frac{(x-1)(x-3)}{x-1} = x - 3$. $f(x) = -4 \iff x = -1$: une seule racine.
- **C. VRAI** – $f(x) = x - 3$ est strictement croissante sur $]1; +\infty[$.
- **D. VRAI** – $x^2 - 4x + 3 = (x - 1)(x - 3)$, donc pour $x \neq 1$, $f(x) = x - 3$.