

Raisonnement mathématique

Question 7

La fonction $f(x) = \frac{(x-1)^2}{x-2}$. $\mathcal{C}_f$ est la courbe représentative de la fonction f .

Affirmation	VRAI	FAUX
A. $f(x) = ax + \frac{b}{x-2}$ avec $a = 1$ et $b = 1 \forall x \neq 2$.	✓	
B. $\mathcal{C}_f$ a une asymptote verticale $x = 2$.	✓	
C. La droite d'équation $y = x$ est asymptote (oblique) à la courbe $\mathcal{C}_f$ quand x tend vers $-\infty$ ou $+\infty$.	✓	
D. La courbe $\mathcal{C}_f$ est au-dessus de la droite d'équation $y = x$ lorsque $x \in \mathbb{R} - \{2\}$.		✓

Corrigé

- **A. VRAI** – $(x-1)^2 = x^2 - 2x + 1 = x(x-2) + 1$, donc $f(x) = x + \frac{1}{x-2}$: $a = 1$, $b = 1$.
- **B. VRAI** – Le dénominateur s'annule en 2 et le numérateur vaut 1 : $|f(x)| \rightarrow +\infty$ en 2, asymptote verticale $x = 2$.
- **C. VRAI** – $f(x) - x = \frac{1}{x-2} \rightarrow 0$ en $\pm\infty$: $y = x$ est asymptote oblique.
- **D. FAUX** – $f(x) - x = \frac{1}{x-2}$ est négatif pour $x < 2$: la courbe est au-dessous de la droite sur $] -\infty; 2[$.