

Raisonnement mathématique

Question 10

Soit a, b, c trois réels avec a non nul et f la fonction définie dans $\mathbb{R}$ par

$f(x) = ax^2 + bx + c$, dont la courbe représentative est une parabole $\mathcal{P}$. On suppose que $\mathcal{P}$ passe par le point A de coordonnées $(1 ; -1)$ et admet en ce point une tangente de pente -1 .

Affirmation	VRAI	FAUX
A. On a $f'(-1) = -1$, où $f'(-1)$ désigne le nombre dérivé en -1 .		✓
B. L'expression $x^2 - 3x + 1$ est une solution de $f(x)$.	✓	
C. De l'énoncé, on a toujours $\begin{cases} a - b + c = -1 \\ 2a + b = 1 \end{cases}$.		✓
D. Il existe une unique fonction f vérifiant les conditions de l'énoncé		✓

Corrigé

- **A. FAUX** – Les conditions donnent $a + b + c = -1$ et $f'(1) = 2a + b = -1$; $f'(-1) = -2a + b$ n'est pas déterminé. Faux.
- **B. VRAI** – Pour $x^2 - 3x + 1$: $f(1) = -1$ et $f'(1) = 2 - 3 = -1$. Elle convient. Vrai.
- **C. FAUX** – Le système correct est $a + b + c = -1$ et $2a + b = -1$, pas celui proposé. Faux.
- **D. FAUX** – Deux équations pour trois inconnues : une infinité de paraboles conviennent (par exemple $x^2 - 3x + 1$ et $2x^2 - 5x + 2$). Faux.