Theorème de valeurs intermédiaire

(T.V.I)

QUESTION

- Montrer que $f(x) = k$ admet une solution (au moins) α dans $[a,b]$
- Montrer qu'il existe un réel $\alpha \in]a,b[$ tel que $f(\alpha) = k$
- Montrer $\mathcal{C}_f$ coupe la droite $\Delta : y = k$ en un point d'abscisse α dans $]a,b[$

REPONSE

- f est continue sur $[a,b]$
- k compris entre $f(a)$ et $f(b)$

$$\left(\begin{cases} f(a) > k \\ f(b) < k \end{cases} \text{ ou } \begin{cases} f(a) < k \\ f(b) > k \end{cases}\right)$$

QUESTION

- Montrer que $f(x) = 0$ admet une solution (au moins) α dans $[a, b]$
- Montrer qu'il existe un réel $\alpha \in]a, b[$ tel que $f(\alpha) = 0$
- Montrer $\mathcal{C}_f$ coupe l'axe des abscisses en un point d'abscisse α dans $]a, b[$

REPONSE

- f est continue sur $[a, b]$
- $f(a) \times f(b) < 0$

QUESTION

- Montrer que $f(x) = g(x)$ admet une Solution α dans $]a,b[$

- Montrer qu'il existe un réel $\alpha \in]a,b[$ tel que $f(\alpha) = g(\alpha)$

- Montrer que $\mathcal{C}_f$ coupe $\mathcal{C}_g$ est un point d'abscisse α dans $]a,b[$.

REPONSE On pose $h(x) = f(x) - g(x)$

- h est Cont sur $[a,b]$
- $h(a) \cdot h(b) < 0$

QUESTION

- Montrer que $f(x) = 0$ admet une unique solution α dans $]a,b[$
- Montrer qu'il existe un seul réel α dans $]a,b[$ tel que $f(\alpha) = 0$
- Montrer que $\mathcal{C}_f$ coupe l'axe des abscisses en un seul point α dans $]a,b[$.

REPONSE

- f est continue sur $[a,b]$
- f est strictement monotone sur $[a,b]$
- $f(a)\, f(b) < 0$