Analyse
Dérivation de fonctions

Question 1/7

Inégalité des acroissements finis

f est une application continue sur $[a, b]$ et dérivable sur $]a, b[$

$$\forall x \in \,]a, b[, \; |f'(x)| \leqslant M$$

Réponse 1/7

$$|f(b) - f(a)| \leqslant M|b - a|$$

Question 2/7

Description topologique–topologique des limites

Soit $a \in \overline{X}$, $b \in \overline{\mathbb{R}}$

f admet une limite b lorsque x tend vers a

Réponse 2/7

$$\forall V \in \mathcal{V}(b),\ \exists U \in \mathcal{V}(a),\ f(U \cap X) \subset V$$

Question 3/7

Description métrique–métrique des limites

Soit $a \in \overline{X}$, $b \in \overline{\mathbb{R}}$

f admet une limite b lorsque x tend vers a

Réponse 3/7

$$\forall \varepsilon > 0,\ \exists \eta > 0,\ |x - a| < \eta \Rightarrow |f(x) - b| < \varepsilon$$

Question 4/7

Théorème des acroissements finis

f est une application continue sur $[a, b]$ et dérivable sur $]a, b[$

Réponse 4/7

$$\exists c \in \,]a, b[, \ \frac{f(b) - f(a)}{b - a} = f'(c)$$

Question 5/7

$$\mathrm{DL}_1$$

f est dérivable de dérivée p en x_0

Réponse 5/7

$$\exists \varepsilon : \mathcal{V}(x_0) \to \mathbb{R} \text{ et } \lim_{x \to x_0} (\varepsilon(x)) = 0$$

$$f(x) = f(x_0) + (x - x_0)p + (x - x_0)\varepsilon(x)$$

Question 6/7

Fonction lipschitzienne

$$f : I \to \mathbb{R}$$

Réponse 6/7

$$\forall (x,y) \in I^2,\ |f(x) - f(y)| \leqslant L|x-y|$$

Question 7/7

Inégalité des acroissements finis

f est une application continue sur $[a, b]$ et dérivable sur $]a, b[$

$\forall x \in]a, b[, \ m \leqslant f'(x) \leqslant M$

Réponse 7/7

$$m \leqslant \frac{f(b) - f(a)}{b - a} \leqslant M$$