

Topologie et calcul différentiel

Espaces métriques

Question 1/7

Distance sur E

Réponse 1/7

$d: E \times E \rightarrow \mathbb{R}$ vérifiant

$$d(x, y) \geqslant 0 \text{ et } d(x, y) = 0 \Leftrightarrow x = y$$

$$d(x, y) = d(y, x)$$

$$d(x, y) \leqslant d(x, z) + d(z, y)$$

Question 2/7

$f : (X, d) \rightarrow (Y, d')$ est une isométrie

Réponse 2/7

$$d'(f(x), f(x')) = d(x, x')$$

Question 3/7

Lien entre espace métrique et les evn par des isomorphies

Réponse 3/7

Si (X, d) est un espace métrique, il existe un evn $(E, \|\cdot\|)$ et une isométrie $i: X \rightarrow E$

Question 4/7

(X, d) est connexe

Caractérisation par les ouverts

Réponse 4/7

Il n'existe pas d'ouverts disjoints U et V tels
que $X = U \sqcup V$

Question 5/7

Lien entre connexe par arcs est connexe

Réponse 5/7

Tout connexe par arcs est connexe

Si X est connexe et localement connexe par arcs (connexe par arcs sur un voisinage de chaque point) alors X est connexe

Question 6/7

f est un homéomorphisme

Réponse 6/7

f est continue, bijective et de réciproque continue

Question 7/7

(X, d) est connexe

Caractérisation par les fonctions

Réponse 7/7

X est connexe si et seulement si toute fonction continue $f: X \rightarrow \{0, 1\}$ est constante