

# Topologie et calcul différentiel

*Calcul différentiel*

## Question 1/5

$$\mathcal{L}(E, F)$$

## Réponse 1/5

Applications linéaires continues de  $E$  dans  $F$

## Question 2/5

$$R([a, b], F)$$

## Réponse 2/5

Adhérence des fonctions en escalier sur  $[a, b]$   
 $\left( R([a, b], F), \|\cdot\|_{[a, b]} \right)$  est un espace de Banach

## Question 3/5

$$f \in \mathcal{L}(E, F)$$
$$\mathrm{d}f_a$$

## Réponse 3/5

$f$

## Question 4/5

$f$  est différentiable en  $a \in U$



## Réponse 4/5

$$\begin{aligned} &\exists g \in \mathcal{L}(E, F) \\ f(a + h) &= f(a) + g(h) + o_{\|h\| \rightarrow 0}(\|h\|) \end{aligned}$$

## Question 5/5

Gradient de  $f$  en  $a$

## Réponse 5/5

L'unique vecteur  $\nabla f(a)$  tel que

$$df_a(h) = \langle \nabla f(a), h \rangle$$