
QUESTIONS DE COURS
– à préparer pour le partiel du 11 mars 2026 –

- Q1. Préciser les hypothèses et montrer le résultat suivant : $|||x| - |y|| \leq \|x - y\|, \forall x, y \in E$.
- Q2. Rappeler l'énoncé et montrer l'inégalité de Hölder si $1 < p, q < \infty$. (On admettra l'inégalité de Young.)
- Q3. Préciser l'énoncé et montrer le résultat suivant : dans un espace normé, la limite d'une suite est unique.
- Q4. Préciser l'énoncé et montrer le résultat suivant : si on remplace une norme par une norme équivalente, les suites convergentes restent les mêmes.
- Q5. Préciser l'énoncé et montrer le résultat suivant : $B(a, r)$ est ouverte.
- Q6. Préciser l'énoncé et montrer le résultat suivant : $\overline{A \cup B} = \overline{A} \cup \overline{B}$.
- Q7. Préciser l'énoncé et montrer le résultat suivant : un produit de fonctions continues est une fonction continue.
- Q8. Préciser l'énoncé et montrer le résultat suivant : si f est continue et G est fermé, alors $f^{-1}(G)$ est fermé.
- Q9. Rappeler l'énoncé et montrer le théorème des bornes atteintes.
- Q10. Préciser l'énoncé, rappeler la définition de $o(h)$ et montrer le résultat suivant : Si $f : U \rightarrow \mathbb{R}^n, f(h) = o(h), T : \mathbb{R}^n \rightarrow G, T$ linéaire, alors $T(f(h)) = o(h)$.
- Q11. Préciser l'énoncé et montrer la formule suivante : $d_a f(h) = \sum_{j=1}^n h_j \partial_j f(a)$.
- Q12. Énoncer la règle de la chaîne. Que devient la règle de la chaîne si $n = 1$?