

Liste préliminaire des preuves exigibles pour l'examen terminal

- (1) Montrer l'unicité de la différentielle.
- (2) Montrer que toute fonction différentiable est différentiable au sens de Gateaux.
- (3) Montrer que toute fonction affine est différentiable, et calculer toutes les différentielles successives.
- (4) Montrer que si v est tangent à un ensemble de niveau d'une fonction scalaire f , alors v est orthogonal au gradient de f .
- (5) Montrer que tout extremum local d'une fonction différentiable est un point critique.
- (6) Montrer que la différentielle en x_0 de tout C^p -difféomorphisme local en x_0 est inversible.
- (7) Montrer que si le thm d'inversion locale est valable pour des fonctions de classe C^1 , l'énoncé dans le contexte des fonctions de classe C^p est aussi valable.
- (8) Exprimer les dérivées partielles d'ordre 1 et 2 d'une fonction définie de façon implicite.
- (9) Démontrer le critère wronskian pour l'indépendance linéaire d'une paire de fonctions différentiables $f, g : I \rightarrow \mathbb{R}$.
- (10) Montrer que la longueur d'arc d'une courbe régulière est invariante par des reparamétrages.
- (11) Montrer que toute courbe régulière peut être reparamétrisée par longueur d'arc.