Semaine 24 - du 3 au 7 avril

Calcul différentiel (suite)

Calcul différentiel

Reprise du programme précédent

Vecteurs tangents à une partie

Pour $X \subset E$, un vecteur $v \in E$ est dit tangent à X à $a \in X$ s'il existe un arc $\gamma : I \to X$ de classe $\mathscr{C}^1$ tel que $\gamma(0) = a$ et $\gamma'(0) = v$. Notation T_xX pour l'ensemble des vecteurs tangents à X en x.

Cas des surfaces

Si $g \in \mathscr{C}^1(U, \mathbf{R})$ et $X = g^{-1}(\{0\})$. Pour $x \in X$ tel que $\mathrm{d}g(x) \neq 0$, $T_xX = \mathrm{Ker}(\mathrm{d}g(x))$.

Applications de classe $\mathscr{C}^k$

Définition

Théorème de Schwarz

Exemples d'équations différentielles aux dérivées partielles.

Opérations algébriques

Optimisation

Point critique

Si a est un extremum local alors a est un point critique

Hessienne d'une application de classe $\mathscr{C}^2$

Développement de Taylor - Young à l'ordre 2

Caractérisation des extremums à l'aide de la Hessienne ; étude des fonctions définies sur un ouvert de $\mathbf{R}^2$.

Optimisation sous contrainte