**Calcul différentiel – Démonstrations**

Théorème 6 : Si est différentiable alors les dérivées partielles de dans la base

existent et pour tout , on a :

De plus, pour tout (avec ),

Démonstration : ⍟

Soit . Comme est différentiable en , par le théorème précédent, admet des dérivées directionnelles selon tout vecteur, on a donc en particulier selon le vecteur pour . Ainsi existe et par définition, par le théorème précédent.

De plus, soit tel que .

Par le théorème précédent, on a et