

Chapitre 28 : Fonctions de deux variables - Bilan

Bilan des définitions à connaître

- Boule ouverte de centre $A \in \mathbb{R}^2$ et de rayon $\eta > 0$.
- Ensemble ouvert de \mathbb{R}^2 .
- Limite d'une fonction $f : U \rightarrow \mathbb{R}$ en un point $A \in U$.
- Fonction continue sur une partie $U \subset \mathbb{R}^2$.
- Surface décrite par une fonction continue $f : U \subset \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$.
- Plan tangent d'une fonction en un point.
- Dérivées partielles.
- Gradient d'une fonction admettant des dérivées partielles en un point.
- Dérivée directionnelle.
- Point critique.

Bilan des méthodes à maîtriser

- Savoir montrer qu'une fonction de deux variables est continue.
- Savoir calculer les dérivées partielles d'une fonction en un point (si existence).
 - Savoir calculer le gradient d'une fonction en un point (si existence).
- Savoir montrer qu'une fonction est de classe \mathcal{C}^1 .
- Savoir déterminer un développement limité à l'ordre 1 d'une fonction.
- Savoir calculer une dérivée directionnelle :
 - à l'aide de la définition ;
 - à l'aide du gradient.
- Savoir utiliser la règle de la chaîne pour dériver une fonction de une variable donnée par une fonction de plusieurs variables.
- Savoir retrouver l'équation des tangentes aux lignes de niveaux à l'aide du gradient.
- Savoir étudier l'existence d'extremum locaux en cherchant les points critiques.