
Programme de colles

Cours :

I. Étude locale des fonctions

f est une application de D une partie non vide de E dans F

— Limites

- Soit $A \subset D$ et $a \in \bar{A}$. Définition de la limite de f en a selon A . Unicité de la limite (★)
- Si f admet une limite alors f est bornée au voisinage de a (dans A)(★)
- Caractérisation séquentielle de la limite (★)

— Continuité

- Définition de la continuité de f en a .
- Caractérisation séquentielle de la continuité (★)
- Continuité globale, opérations sur les fonctions continues
- Image réciproque d'un ouvert (resp. fermé) par une fonction continue
- Image d'un fermé borné par une fonction continue (E est de dimension finie), cas ou $F = \mathbb{R}$.

— Applications lipschitzienne : Définitions, propriétés.

— Applications linéaires continues, caractérisation (★).

II. Espaces vectoriels

$\mathbb{K} = \mathbb{R}$ ou \mathbb{C} , E est un \mathbb{K} -espace vectoriel

— Définition d'un sous espace vectoriel F de E .

— Intersection des s-e-v, somme des s-e-v, somme directe.

— Espace vectoriel engendré par une famille ou une partie de E .

— Famille génératrice, libre, liée.

— Espace vectoriel de dimension finie, base d'un e-v. Théorème de la base incomplète.

— S-e-v d'un espace vectoriel de dimension finie. Formule de Grassmann.

— Rang d'une famille.

Exercices

Tous les exercices des feuilles de TD n° 2 et 3.

Les démonstrations des relations de cours avec (★) peuvent faire l'objet d'une question de colle.

Remarque :

Les questions de cours seront notées sur 10. Ainsi un cours n'est pas appris limitera votre note à 10 sur 20 (au maximum)