

Colles : semaine 16

XI Fonctions d'une variable réelle à valeurs dans \mathbb{R}^2 ou \mathbb{R}^3

XI.A Fonctions vectorielles

Continuité, dérivabilité (définition à l'aide des fonctions coordonnées). Interprétation géométrique et cinématique de la dérivée. Dérivée d'une somme, d'un produit par une fonction à valeurs réelles. Applications de classe \mathcal{C}^k . Formule de Taylor-Young, développement limité d'une fonction de classe \mathcal{C}^k . Dans l'espace euclidien \mathbb{R}^2 ou \mathbb{R}^3 (éventuellement orienté), dérivation d'un produit scalaire, d'une norme, d'un déterminant et d'un produit vectoriel.

XI.B Étude d'une courbe plane paramétrée

Arc paramétré de classe \mathcal{C}^k ; tangente ou demi-tangente; points réguliers, biréguliers, plan d'étude d'une courbe paramétrée. Réduction de l'intervalle d'étude : périodicité, parité,...

XI.C Étude locale d'une courbe plane paramétrée

Branches infinies; position par rapport à la tangente en un point birégulier; position par rapport à la tangente en un point non birégulier, en fonction de la parité des entiers caractéristiques.

XI.D Longueur d'un arc régulier du plan ou de l'espace

Démonstrations à connaître (pas plus de 15-20 minutes) : Pas de démonstrations.