

Métrie des courbes paramétrées

- Révisions sur les courbes paramétrées : tangentes, normale.
- Longueur d'une courbe \mathcal{C}^1 entre deux paramètres donnés.
- Repère de Frenet en tout point d'une courbe régulière.
- Courbe définie par la formule de Frenet.
- Lien théorique entre la courbure et la détermination angulaire, interprétation de la courbure.
- Rayon et cercle de courbure.
- Enveloppe d'une famille de droites.
- Développée en tant qu'enveloppe des normales.

Fonctions de plusieurs variables

- Notion intuitive d'ouvert et de fermé (définition par des inégalité stricte ou large).
- Fonction continue (pas d'étude de continuité en un point), continue sur un fermé borné.
- Dérivées partielles, gradient.
- Plan tangent à une surface représentative d'une fonction \mathcal{C}^1 .
- Dérivée composée pour les fonctions de plusieurs variables (changement de variable).

Révisions

- Géométrie du plan : représentations des droites (vectorielles ou affines), utilisation de det et du produit scalaire.
- Géométrie de l'espace : représentations des plans, des droites, utilisation de det, des produits scalaire et vectoriel.

Questions de cours

1. Pour une famille de droite chacune paramétrée sous la forme $\mathcal{D}_t = A(t) + \text{Vect}(\vec{u}(t))$, donner la méthode de calcul de l'enveloppe.
2. Rappeler la formule donnant une équation du plan tangent en un point, et application pratique à une surface représentative en un point donné.
3. Pour f de classe \mathcal{C}^1 sur \mathbb{R}^2 , calculer les dérivées partielles de $\varphi : (r, \theta) \mapsto f(r \cos(\theta), r \sin \theta)$.