

Courbes de l'espace

- tangente en un point régulier d'une courbe paramétrée gauche.

Surfaces

- surfaces paramétrées: courbes coordonnées, éléments de symétrie.
- Plan tangent en un point régulier M d'une nappe paramétrée $S = (D, f)$, vecteur normal (aucune difficulté ne sera soulevée autour du caractère C^1 de la fonction f).
- Point régulier, plan tangent en un point régulier d'une surface définie par une équation cartésienne $F(x, y, z) = 0$ (aucune difficulté ne sera soulevée autour du caractère C^1 de la fonction F). Éléments de symétrie d'une telle surface.
- Questions diverses autour du plan tangent (plan tangent parallèle à une direction donnée, passant par un point donné ...)
- Notion de surface réglée, notamment par examen des courbes coordonnées d'une surface paramétrée ou par examen des lignes de niveau dans une direction donnée d'une surface définie par une équation cartésienne. En un point régulier d'une surface réglée, le plan tangent à la surface contient la génératrice.

Fonctions définies par des intégrales.

Intégrales dépendant d'un paramètre $f : x \mapsto \int_a^b g(x, t) dt$, dans le cadre d'intégrales propres ou impropres:

- domaine de définition,
- notion de dominante intégrable,
- théorèmes de continuité et de dérivabilité. Le passage éventuel par une domination locale doit faire l'objet d'une question intermédiaire.

Questions de cours.

- Définition d'un point régulier d'une surface paramétrée $S = (D, f)$ et du plan tangent en un tel point.
- Même question concernant une surface définie par une équation cartésienne $F(x, y, z) = 0$.
- Énoncé complet du théorème de dérivabilité des intégrales dépendant d'un paramètre.