

Surfaces

- Surface réglée : définition, paramétrisation. Exemples d'équations.
- Surface de révolution : définition, paramétrisation en utilisant des matrices de rotation.
- Méridiennes d'une surface de révolution. Intersection avec des plans perpendiculaire à l'axe.

Équations différentielles linéaires

- Révisions de première année.
- Équations d'ordre 2 à coefficients non constants : structure de l'ensemble des solutions.
- Théorème de Cauchy-Lipschitz.
- Recherche d'une solution développable en série entière.
- Recherche d'une deuxième solution par variation de la constante.

Intégrale à paramètre

- Forme des intégrales, rappel sur le théorème fondamental.
- Continuité.
- Dérivabilité (l'hypothèse de continuité par rapport à la variable d'intégration de la dérivée partielle est offerte en pratique). Travaillé en DM, mais pas en TD.
- Si une domination locale est nécessaire, elle doit être indiquée. Le passage à l'intervalle entier est exigible.

Révisions

- Loi binomiale : définition, interprétation.
- Preuve de la formule de Bayes
- Point régulier d'une courbe paramétrée, vecteur directeur de la tangente.

Questions de cours

1. Donner une paramétrisation d'une surface de révolution autour d'un axe de coordonnées (au choix du colleur).
2. On note $y_0 : t \mapsto \frac{t}{1-t}$ qui est solution (admis) de $t^2(1-t)y''(t) - t(1+t)y'(t) + y(t) = 0$. Donner l'ensemble des solutions sur $]0, 1[$.
3. Si $X \hookrightarrow \mathcal{G}(p)$ alors pour tout $n, k > 0$ entiers, $\mathbb{P}(X > n + k | X > n) = \mathbb{P}(X > k)$.