

★ Primitives

- Notion de primitive. Existence et unicité à constante additive près des primitives d'une fonction continue sur un intervalle (existence admise pour l'instant). Calcul d'une intégrale au moyen de primitives. Primitives usuelles.
- Intégration par parties. Changement de variables.

★ Équations différentielles

- Révision de la colle précédente : calculs de primitives.
- Équation différentielle linéaire d'ordre 1

$$a(x)y' + b(x)y = c(x)$$

où a , b et c sont des fonctions continues sur un intervalle I à valeurs réelles ou complexes et a ne s'annule pas. Équation homogène associée.

- ★ Structure de l'ensemble des solutions sur l'intervalle I de l'équation homogène.
- ★ Recherche d'une solution particulière de l'équation avec second membre. Méthode de variation de la constante.
- ★ Structure de l'ensemble des solutions sur l'intervalle I de l'équation avec second membre.

- Équation linéaire d'ordre 2

$$ay'' + by' + cy = g(x)$$

où $a, b, c \in \mathbb{C}$, $a \neq 0$, et $g(x) = P(x)e^{\alpha x}$, où $\alpha \in \mathbb{C}$ et P est une fonction polynôme. Par superposition, second membre du type $P(x)\cos\omega x$ et $P(x)\sin\omega x$ où $\omega > 0$. Structure de l'ensemble des solutions. Équation caractéristique. Expression des solutions dans le cas réel et dans le cas complexe.

NB : les étudiants ne sont pas censés connaître les changements de variables « usuels » pour le calcul de primitives.

NB : La décomposition des fractions rationnelles en éléments simples n'a pas encore été vue en cours.

NB : Des problèmes simples de recollement de solutions d'équations différentielles pourront être abordés.
