

Colles, semaine 6 (6/11→10/11)

Primitives et intégrales

Dans la première partie du cours, on s'entraîne à calculer des primitives de fonctions en « dérivant à l'envers ».

Dans la seconde partie du cours, on explique que certaines primitives peuvent être calculées avec le secours du calcul intégral : c'est ce que nous apprend le théorème fondamental de l'analyse. Réciproquement, connaître une primitive permet de calculer une intégrale.

Les colles de cette semaine seront donc l'occasion, notamment, de s'entraîner à utiliser deux techniques importantes du calcul intégral : l'**intégration par parties**, et le **changement de variable**.

Les propriétés "théoriques" des intégrales (positivité, croissance, Chasles, linéarité...) ont été énoncées et seront explorées dans un cours au second semestre. On focalise ici sur les **calculs**.

Savoir-faire importants.

- Connaître parfaitement le tableau des primitives usuelles.
- Savoir reconnaître une dérivée de la forme $u' \times F' \circ u$.
- Savoir mobiliser le théorème fondamental de l'analyse pour écrire la primitive d'une fonction continue à l'aide d'une intégrale.
- Savoir faire une intégration par parties.
- Savoir faire un changement de variable.
- Savoir primitiver l'inverse d'un trinôme...
- ... et pour cela savoir écrire la décomposition en éléments simples dans le cas de deux racines réelles distinctes.
- ... et pour cela savoir écrire la forme canonique dans le cas où il n'y a pas de racines réelles.

À venir en semaine 7 : Petits systèmes linéaires. Équations différentielles linéaires d'ordre 1.