
Programme de colles 21

Semaine du 24/03

Questions de cours

Intégration

1. Inégalité de la moyenne.
2. Inégalité triangulaire.
3. Théorème de la valeur moyenne.
4. Théorème fondamental de l'analyse (énoncé uniquement).
5. Intégration par parties.
6. Changement de variable.
7. Intégration d'une fonction paire ou impaire.
8. Si $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ est continue et T -périodique, alors pour tout $a \in \mathbb{R}$,

$$\int_a^{a+T} f(t)dt = \int_0^T f(t)dt.$$

9. Théorème de convergence des sommes de Riemann (énoncé uniquement).

Exercices

Intégration

Calcul d'intégrales en utilisant le théorème fondamental de l'analyse (c'est à dire en calculant une primitive), en utilisant une intégration par parties, ou en effectuant un changement de variable (qui devra impérativement être donné). Calcul de primitives grâce au théorème fondamental de l'analyse.

Exercices théoriques utilisant les propriétés de l'intégrale (linéarité, positivité, croissance, relation de Chasles, stricte positivité de l'intégrale pour une fonction continue et positive non identiquement nulle, parités, périodicités).

Calcul de sommes de Riemann.