CLASSE DE MP

Programme de colle N°14

semaine du 13 au 17 janvier 2020

- Révision du programme précédent
- Intégration sur un intervalle quelconque
  - Intégrale généralisée sur un intervalle de la forme $[a, +\infty[$ d'une fonction continue par morceaux: définition : l'intégrale converge, linéarité.
  - Intégrabilité sur un intervalle de la forme $[a, +\infty[$: définition, si f est intégrable sur $[a, +\infty[$ alors $\displaystyle\int_a^{+\infty} f$ converge
  - Cas des fonctions positives : intégrale de référence, intégration des relations de comparaison
  - Intégrations sur un intervalle quelconque :
    * Adaptation des paragraphes précédents aux fonctions définies sur un intervalle semi-ouvert de $\mathbb{R}$
    * Adaptation des paragraphes précédents aux fonctions définies sur un intervalle ouvert $]a, b[$ de $\mathbb{R}$
    * Si I est un intervalle de $\mathbb{R}$, linéarité et positivité de l'application $f \mapsto \displaystyle\int_I f$ sur l'espace des fonctions de I dans $\mathbb{K}$ dont l'intégrale converge.
    * Si f est continue et intégrable sur I, à valeurs dans $\mathbb{R}^+$ et si $\displaystyle\int_I f = 0$, alors f est identiquement nulle. Relation de Chasles.
  - Changement de variable
  - Intégration par parties sur un intervalle quelconque : $\displaystyle\int_a^b f(t)g'(t)\,dt = [fg]_a^b - \int_a^b f'(t)g(t)\,dt$.
    L'existence des limites du produit fg aux bornes de l'intervalle assure que les intégrales de fg' et $f'g$ sont de même nature
  - Intégration des relations de comparaison : domination, négligeabilité, équivalence (La fonction de référence est positive).

ATTENTION : pas encore le théorème de convergence dominée

Recevez tous mes meilleurs voeux pour cette année 2020