

IC du 18/10/2009 :

Chap.4 : Parties A B et C.
Exos 4 : 1 à 5.

Pour le 18/10 - 14h :

PCSI 3-1,1 à 3; PCSI 3-2,7 à 9.

Programme de colle 06**Espaces vectoriels normés (I)**

- Suites d'un evn
- Parties d'un EVN
- Application d'une partie d'un EVN de dimension finie dans un EVN
- Application linéaire d'un EVN de dimension finie dans un EVN

Intégrale (I)**Intégrale d'une fonction réelle positive sur un intervalle quelconque**

"Définition" : si $f \in C^m([a, b[)$ est à valeurs dans \mathbb{R}_+ , f est intégrable sur $[a, b[$ ssi $(x \mapsto \int_a^x f)$ a une limite en b^- ; interprétation (aire); définition de $\int_{[a, b[} f$. Idem sur $]a, b]$. Fonctions de référence ($t \mapsto 1/t^\alpha$, \ln , $t \mapsto e^{\alpha t}$); thm de comparaison (O, o, \sim).

Thm "série-intégrale" (dans le cas f continue par morceaux, positive, décroissante).

Fonction $C^m(]a, b[, \mathbb{R}_+)$ intégrable.

ex : ensemble de définition de la fonction Γ .

Fonction complexe intégrable sur un intervalle quelconque

Définition ($|f|$ est intégrable sur I).

Thm de CV absolue : Si $f \in C^m([a, b[, \mathbb{C})$ est intégrable sur $[a, b[$, alors $(x \mapsto \int_a^x f)$ a une limite en b^- ; définition de l'intégrale sur $[a, b[$ puis sur I quelconque.

Propriétés : $L^1(I, \mathbb{K})$ est un espace vectoriel; linéarité, relation de Chasles, croissance (/stricte), inégalité de la moyenne.

Calcul (changement de variable \mathcal{C}^1 -bijectif, pas d'IPP sur un intervalle non compact)

On s'intéresse seulement pour le moment à des espaces vectoriels normés de dimension finie (ou à la rigueur $\mathbb{K}[X]$).

Please, pour le moment on continue de s'interdire absolument d'utiliser l'expression "l'intégrale ... est convergente/divergente". Et on n'intègre que les fonctions intégrables ...

Prochain programme : les espaces préhilbertiens.

Rappel : le 11/11 est férié; que chaque groupe de colle s'assure qu'une solution a été trouvée pour déplacer les colles prévues ce jour là, en privilégiant le 03/11 et le 04/11.