

Programme de colles Quinzaine 12

(semaines du 4/4 et du 23/4)

Règles

Le programme est donné pour deux semaines.

Un élève qui connaît son cours obtient une note supérieure ou égale à 10.

Un manque manifeste de travail conduit à une note inférieure ou égale à 9.

Certaines étapes de l'interrogation sont déclinées en deux colonnes : celle de gauche vise à renforcer l'acquisition du cours et des méthodes ; celle de droite à pousser davantage les élèves qui s'inscrivent en « programme ★ ».

Plan de l'interrogation

1. Restituer un élément du cours sur l'intégration : ce qu'est une somme de Riemann, la formule de Taylor avec reste intégral (les élèves motivés peuvent proposer la démonstration), la formule de Taylor Lagrange, formule pour la valeur moyenne d'une fonction intégrable.
2. Dans \mathbb{R}^3 , exercice guidé pour trouver la dimension d'un SEV. Objectifs secondaires : revoir la liberté d'une famille, le caractère générateur.

Trouver la dimension d'un SEV (d'un EV de dimension finie ou pas) et, éventuellement, un supplémentaire.
--
3. Calculer un développement limité avec plusieurs opérations (dont un quotient pour lequel on utilise le DL de $\frac{1}{1-u}$) puis s'en servir pour trouver une limite ou une tangente.

Une démonstration parmi celles du théorème de la base extraite, le fait qu'en dimension finie le cardinal d'une famille génératrice majore le cardinal des familles libres, le théorème fondamental de l'analyse : si f est continue sur $[a; b]$ alors $x \mapsto \int_a^x f(t)dt$ est une primitive de f .
--
4. Un exercice de probabilité conditionnelle (on n'a pas encore vu les VA).
5. Exercice au choix du colleur.