

Programme de colle du 13 au 17 mai 2019

Avertissement important aux colleurs et aux étudiants :

- toutes les définitions et tous les résultats figurant au programme de colle sont à connaître,
- les démonstrations exigibles sont indiquées sur le programme de colle,
- **tout point de cours doit être restituable de manière précise et rigoureuse, en conséquence, et même si la notion semble comprise par l'étudiant, un rendu vague, approximatif, incomplet (manque d'hypothèses), confus dans la formulation doit être sanctionné dans une bonne mesure. Les étudiants doivent comprendre que la rigueur ne peut pas s'apprendre avec de l'« à peu près » et que les bonnes habitudes de travail se prennent dès le début de l'année scolaire,**

1. Variables aléatoires : cas des univers finis (révisions).
2. Théorème de changement de variable dans une intégrale (On donnera une intégrale ou une primitive à calculer par changement de variable à chaque étudiant pour s'assurer que la méthode est comprise.).
3. Etude asymptotique des suites.
4. Séries numériques (Toujours pas d'exercices sur ce thème pour le moment).
 - Langage des séries et généralités. Définition d'une série, des sommes partielles d'une série, de la convergence d'une série, de la somme d'une série. Condition nécessaire de convergence. Séries géométriques. Reste d'ordre n d'une série. Linéarité.
 - Séries à termes positifs. Condition nécessaire et suffisante de CV d'une série à termes ≥ 0 . Règle de comparaison des séries à termes ≥ 0 . Conséquence : utilisation des relations de comparaison : $\sim$ et o . Séries de Riemann : CNS de CV.
 - Convergence absolue. Séries à termes de signe quelconque. CVA implique CV mais réciproque fausse : exemple de $\sum_{n \geq 1} \frac{(-1)^{n-1}}{n}$.
 - Série exponentielle.
 - Séries dérivées d'une série géométrique.