Séries entières

1. Séries de référence : séries géométrique et exponentielle.
2. Rayon de convergence d'une série entière.
3. Calcul en pratique : lien avec la convergence absolue ou la divergence grossière. Utilisation d'équivalents, d'Alembert (à appliquer à une série numérique).
4. Le rayon de convergence des séries $\sum a_n z^n$ et $\sum n a_n z^n$ sont égaux.
5. Propriété de la fonction somme sur l'intervalle $]-R, R[$: continuité, intégration terme à terme, dérivabilité.
6. Unicité des coefficients dans le cas d'un rayon non nul.
7. Fonctions développables en série entière, développements usuels.

Probabilités sur un univers fini

1. Probabilités, probabilité conditionnelle.
2. Formule des probabilités totales, des probabilités composées, de Bayes.
3. Evénements indépendants et variables indépendantes.
4. Loi des variables aléatoires, loi binomiale.
5. Espérance et variance.

Questions de cours

1. Lemme d'Abel.
2. Calcul du rayon de convergence de $\sum_{n\geqslant 0} \binom{2n}{n} z^n$.
3. Donner au choix de l'examinateur deux formules de DSE (avec le rayon) parmi $\frac{1}{1-x}, \ln(1+x), e^x, \cos(x), \sin(x), \mathrm{ch}(x), \mathrm{sh}(x), (1+x)^\alpha$.
   Savoir prouver le développement de $\ln(1+x)$.