**Séries entières**

1. Propriété de la fonction somme sur l'intervalle $]-R,R[$ : continuité, intégration terme à terme, dérivabilité.
2. Unicité des coefficients dans le cas d'un rayon non nul.
3. 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.

**Probabilités discrètes**

1. Ensembles dénombrables : quelques exemples. En pratique, on peut les écrire $\{x_n |\ n \in \mathbb{N}\}$.
2. Espaces probabilisés, propriétés des probabilités.
3. Probabilités conditionnelles, extension des formules de 1ère année.
4. Limite croissante ou décroissante.
5. Variables aléatoires discrètes. Loi géométrique et de Poisson.
6. Loi conjointe, variables indépendantes.

**Questions de cours**

1. 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 $\ln(1+x)$.
2. Soit $X \hookrightarrow \mathcal{G}(p)$ pour un $p \in ]0,1[$. Montrer que pour $n,k \in \mathbb{N}\backslash\{0\}$, $\mathbb{P}(X > n+k | X > n) = \mathbb{P}(X > k)$.
3. Pour $X \hookrightarrow \mathcal{P}(\lambda)$ et $Y \hookrightarrow \mathcal{P}(\mu)$ indépendantes, calculer la loi de $Z = X + Y$.