

- Programme de colle quinzaine 3, semaine 2 -**Questions de cours : chapitre « Probabilités »**

- **Q1** : Définition de « systèmes complets et quasi-complet d'événements ». Formule des probabilités totales (énoncé et preuve).
- **Q2** : Formule des probabilités composées. Énoncé et preuve.
- **Q3** : Formule de Bayes. Énoncé et preuve.

- **Q4** : Formule de Pascal. Énoncé et preuve par les dénombrements.
- **Q5** : Formule du binôme de Newton. Énoncé et preuve par les dénombrements.
- **Q6** : $\sum_{k=a}^n \binom{k}{a} = \binom{n+1}{a+1}$. Énoncé et preuve par les dénombrements.

Exercices

On pourra donner **un exercice simple sur les séries numériques** pour vérifier la maîtrise et la compréhension des théorèmes de convergence au programme, cependant : « Les séries ont été introduites comme un outil pour donner tout leur sens aux probabilités et variables aléatoires discrètes. En dehors des questions de probabilités, les séries ne doivent être utilisées que de manière exceptionnelle et en lien avec des démarches de modélisation ».

☞ *Remarque 1* : L'essentiel de la colle portera donc sur un **exercice de probabilités** dans lequel il pourra être demandé de modéliser une expérience aléatoire ou de simuler une variable aléatoire discrète construite à partir d'une variable aléatoire uniforme (`rdm.randint(a, b)` ou `rdm.random()`).

☞ *Remarque 2* : On reviendra plus tard dans l'année sur les variables aléatoires discrètes de première année et la connaissance des lois usuelles (loi uniforme, bernoulli, binomiale, hypergéométrique) n'est pas un attendu de ce programme de colle.

Bonnes colles !

A suivre : Exercices sur « Concepts de base des probabilités et des variables aléatoires ».