

MATHEMATIQUES PT* 24/25

PROGRAMME DE COLLE N° 13
SEMAINE DU 20/01 au 24/01

1 Leçons:

1. le poly "ensemble dénombrable-tribu": *définition d'un ensemble dénombrable, au plus dénombrable, coefficients binomiaux, lois de Morgan, axiomes et propriétés des tribus*
2. le poly "espaces probabilisés": *axiomes des probabilités, distribution de probabilités sur Ω , probabilité d'une union, événement négligeable ou presque certain, probabilité conditionnelle, formule de Bayes, formule des probabilités composées, système complet ou quasi-complet d'événements, formule des probabilités totales, événements indépendants, théorème de continuité croissante ou décroissante*
3. le poly "variables aléatoires I": *loi d'une variable aléatoire discrète, distribution de probabilités pour une va, loi de Bernoulli, loi binomiale, loi géométrique, loi de Poisson, indépendance de va, lemme des coalitions, somme de va, somme de variables de Bernoulli indépendantes de même paramètre, loi conjointe, loi marginale, loi conditionnelle d'une va sachant un événement*
4. LE CALCUL DE L'ESPÉRANCE OU DE LA VARIANCE QUAND $X(\Omega)$ EST DÉNOMBRABLE ET LA COVARIANCE NE SONT PAS À CE PROGRAMME DE COLLE

2 Démonstrations à connaître: choisir la formule +2, +4 ou +6!

- Formule +2
 - démonstration de la "formule du capitaine"
 - démonstration de la "formule des probabilités totales(cas fini)" avec explication de la convention usuelle.
 - par la méthode de votre choix, montrer que la probabilité d'obtenir que des Face lors d'une infinité de lancers est égale à zéro
- Formule +4 (*c'est la Formule +2 avec en plus...*)
 - démonstration de la formule des probabilités composées dans le cas $n = 3$
 - démonstration de $E((X - E(X))^2) = E(X^2) - E(X)^2$ (théo 4, p6)
- Formule +6 (*c'est la Formule +4 avec en plus...*)
 - démonstration de $V(aX + b) = a^2.V(X)$ (théo 4, p6)

déroulement de la colle

1. une question de cours: définition ou théorème à écrire au tableau avec précision
2. une démonstration de cours à restituer
3. exercice(s) à traiter