

## Proba épisode 2

### variables aléatoires

• Présentation théorique très rapide : pas de question du genre sont ce bien une variables aléatoires. On dira simplement que tout ce que l'on construit à partir de variables aléatoires sont des événements et à partir de plusieurs variables aléatoires on obtient de nouvelles variables.

• Les trois compétences de bases :

à partir de deux variables aléatoires indépendantes  $X_1$  et  $X_2$  on peut étudier les va  $X_1 + X_2$   $Min(X_1, X_2)$  etc et calculer les probabilités des événements  $X_1 < X_2$ ,  $X_1 > n$

à partir d'une loi conjointe donnée dans l'énoncé ( j'ai essayé d'expliquer le côté artificiel de ces exos ) on peut refaire la même chose, en particulier les lois conjointes redonnent les lois marginales.

à partir d'une loi  $X_1$  et de la loi de  $X_2$  conditionnée par  $X_1$  , on peut tout retrouver également. Pour les exos revenir systématiquement au système complet d'événements de la variable  $X_1$  et reconstruire la formule des probas totales. Tester la compréhension des étudiants en particulier le système complet d'événements de dépend pas de  $X_2$  . Ces exercices peuvent être donnés de manière artificielle ou à l'aide d'une expérience . Evidement on ne décrit pas un univers attaché à l'expérience.

Vous pouvez piocher dans la banque ccinp quitte à supprimer les questions sur l'espérance.

Pendant toute la semaine j'ai choisi de ne pas finir les calculs , en demandant aux étudiants de finir chez eux car m'admirer faire des sommes géométriques n'est pas efficace. Merci de bien vérifier qu'ils savent faire ces calculs : sommes partielles, reste ,somme de série géométrique. Pour les séries dérivées de la série géométrique : à l'ordre 1 c'est standard , pour l'ordre  $p$  on retrouve. Il faut aussi savoir utiliser le coefficient du binôme .

Les lois au programme : Bernoulli, binomiale, uniforme (j'en ai pas fait cette semaine ), géométrique, poisson.

Pas d'espérance ni de fonction génératrice.

Commencer par un exo très classique ( voir plus haut ) puis par ex une marche aléatoire mais c'est beaucoup plus difficile.

Merci de proposer des exos différents aux trois étudiants cela leur permet après la colle d'échanger entre eux.