

<i>Examen de Probabilité.</i>

Mercredi 10 décembre 1997
durée 2heures
documents personnels autorisés

Le plus grand compte sera tenu de la qualité de la rédaction et de la précision du raisonnement. En particulier toute référence explicite et justifiée à des formules ou des propriétés vues en cours sera du meilleur effet!

Exercice 1. Un petit jeu avec Andy Capp. (5 pts.)

Notre ami Andy lance deux pièces non truquées, son adversaire lance trois pièces non truquées. Quelle est la probabilité pour qu'Andy fasse strictement plus de piles que son adversaire?

Exercice 2. Un solitaire. (7 pts.)

On lance une pièce non truquée jusqu'à ce que deux résultats identiques apparaissent successivement.

- 1. Calculer la probabilité que n jets soient nécessaires.*
- 2. Calculer la probabilité que l'expérience s'arrête avant le 6-ième jet.*
- 3. Calculer la probabilité qu'un nombre pair de jets soit nécessaire.*

Exercice 3. Longueur moyenne des saucisses. (8 pts.)

Retour de son voyage à Berlin, le professeur DuPneu fait une conférence dans laquelle il déclare notamment:

J'y ai mangé un grand nombre de saucisses ce qui m'a permis de me livrer à une étude très détaillée de ce point fondamental de la vie sociale germanique. La plus grande saucisse qui m'ait été proposée mesurait 50 cm. Le marchand m'a assuré que seulement 2% des saucisses étaient plus longues. La plus petite que j'ai consommée mesurait 6 cm. La marchande m'a garanti que je ne pouvais rencontrer que 1% de saucisses plus petites... J'ai, enfin, pu remarquer que la longueur des saucisses suivait une loi normale.

Mais quelle est donc la longueur moyenne de la saucisse à Berlin?