

TD de Statistiques L2 N°3

5 octobre 2006

Exercice 1

- (1) Avec une pièce (non truquée), trouver la probabilité d'obtenir de 3 à 6 "face" sur 10 lancers en utilisant
- (a) la loi binômiale,
 - (b) une approximation de la loi normale.
- (2) Lancée 500 fois, trouver la probabilité que le nombre de "face" ne diffère pas de 250 à
- (a) plus de 10 près.
 - (b) plus de 30 près.

Exercice 2

On suppose que 75% des enfants mettent leurs ceintures de sécurité en voiture. Trouver la probabilité que, sur 100 voitures avec un seul enfant, 70% ou moins aient leur ceinture bouclée.

Exercice 3

La probabilité qu'un individu ait une réaction allergique à un sérum donné est 0.001, déterminer la probabilité que sur 2000 individus

- (a) exactement 3 et
- (b) plus de 2 aient une réaction allergique.

Vérifier les calculs à partir de la loi de Poisson et de la loi binômiale.

Exercice 4

- (1) A un examen final de mathématiques, la moyenne est de 72 et l'écart type de 15. Déterminer les scores centrés réduits des étudiants obtenant les notes de (a) 60, (b) 93, (c) 72.
- (2) Trouver les notes correspondant aux scores centrés réduits de (a) -1, (b) 1.6.

Exercice 5

On suppose que le nombre de matchs disputés par des joueurs de football est distribué normalement avec une moyenne de 150 et un écart type de 35 matchs.

- (1) Quel est le pourcentage de joueurs ayant disputé moins de 75 matchs?
- (2) Quel est le pourcentage de joueurs ayant disputé plus de 200 matchs?
- (3) Trouver le 90^{ème} percentile du nombre de matchs disputés durant une carrière.

Exercice 6

Le poids moyen de 500 porcs d'élevage est de 151 kg, et l'écart type de 15 kg. En supposant que les poids sont distribués normalement, trouver combien de porcs pèsent

- (a) entre 120 et 155 kg. (b) plus de 185 kg. (c) Moins de 128 kg.