

Contrôle de proba

Exercice 1

Soient n objets et N boîtes (on suppose $N \geq n$). On répartit aléatoirement les objets dans les boîtes et on demande la probabilité que :

- 1) n boîtes données à l'avance contiennent chacune un objet.
- 2) N boîtes quelconques contiennent chacune un objet

Exercice 2

Le sondage est effectué en 2 parties. On choisit une personne dans une population tirée au hasard. Si l'on obtient un homme, on tire une seconde personne dans la même population, si l'on obtient une femme on tire une seconde personne dans une des deux autres populations.

- 1) Calculer la probabilité de tirer deux hommes.
- 2) Calculer la probabilité de tirer deux femmes.

Exercice 3

Une urne contient 5 boules blanches et 7 boules rouges. On effectue 3 tirages d'une boule suivant la procédure suivante. A chaque tirage on prend une boule et on la remet dans l'urne en y ajoutant une boule de même couleur. Calculer les probabilités que l'échantillon de trois boules tirées contiennent :

- a) aucune blanche
- b) exactement une blanche
- c) trois blanches
- d) exactement deux blanches.

Exercice 4

On lance un dé truqué. On note p_i la probabilité d'apparition de la face i ($i=1,2,3,4,5,6$). On donne $p_1=1/6$, $p_5=P_6$, $p_1=P_2=2P_5$ et $p_3=P_4$

- 1) Calculer dans ces conditions la probabilité d'obtenir un chiffre impair, puis la probabilité d'obtenir un chiffre supérieur ou égal à 4.
- 2) Reprendre la question précédente en supposant le dé équilibré