

Exercices : Dénombrement et probabilité.

Exercice 0.1 On tire simultanément une main de cinq cartes dans un jeu de 32 cartes.

- Combien peut-on obtenir de mains différentes sans imposer de contraintes sur les cartes ?
- Combien peut-on obtenir de mains différentes avec :
 1. Un carré (4 cartes de même hauteur)
 2. Une paire (2 cartes de même hauteur)
 3. Un brelan (3 cartes de même hauteur)
 4. un full (brelan+paire)

Exercice 0.2 Une urne contient 3 boules rouges et 5 boules blanches indiscernable au toucher. Une expérience aléatoire consiste à piocher 3 boules d'un coup dans l'urne. On note X la variable aléatoire qui, à tout tirage de 3 boules associe le nombre de boules rouges piochées.

Donner la loi de probabilité de X .

Exercice 0.3 On tire simultanément 5 cartes d'un jeu de 32 cartes. Déterminez la probabilité d'avoir un full, c'est à dire une main de 5 cartes constituée d'un brelan (3 cartes de même hauteur) et d'une paire (2 cartes de même hauteur).

Exercice 0.4 On tire simultanément 8 cartes d'un jeu de 32 cartes. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins 2 trèfles ?

Exercice 0.5 Quelle est la probabilité pour dans un groupe de 24 personnes, choisies au hasard, deux personnes au moins aient la même date d'anniversaire (on considère une année à 365 jours) ?

Exercice 0.6 On tire simultanément 2 cartes dans un jeu de 32 cartes ; Quelle est la probabilité d'obtenir un tirage formé :

- de deux coeurs ?
- d'un coeur et d'un carreau ?

Exercice 0.7 Une urne contient 4 boules blanches et 7 boules bleues. On tire simultanément 3 boules. Calculez les probabilités pour que l'on obtienne :

- 1 boule blanche et 2 boules bleues ;
- au moins une boule bleue ;
- 3 boules de même couleur ;

Exercice 0.8 une cage contient huit canaris mâles et six canaris femelles. On prend au hasard deux canaris dans la cage.

- Quelle est la probabilité pour que les deux canaris soient de même sexe ?
- Quelle est la probabilité pour que les deux canaris soient de sexes différents ?

Exercice 0.9 Un jeu de bridge contient 52 cartes : 13 cartes pour chacune des quatre couleurs. Beuf cartes extraites simultanément d'un jeu constituent une main.

1. Combien de main peut-on obtenir :
 - sans imposer de contraintes sur les cartes ?
 - contenant uniquement des cartes noires ?
 - ne contenant aucun coeur ?
 - contenant un as ?
2. Calculer la probabilité d'obtenir 4 as.
3. calculer la probabilité d'obtenir 3 cartes de même hauteur.