

Dénombrement. Récurrence – Combinatoire et dénombrement
Chapitres 1 et 2 du manuel

Devoir 1

Exercice 1

Monsieur Château-Sansoif possède une cave bien garnie dans laquelle on peut trouver) côté d'autres excellents crus :

- _ 6 vins d'Alsace (blancs),
- _ 10 vins de Bourgogne (8 rouges et 2 blancs),
- _ 4 vins de Bordeaux (rouges),

Monsieur Château-Sansoif reçoit à diner mais il n'est pas fin sommelier.

Il décide de servir 5 vins différents ainsi répartis :

- _ aux hors-d'œuvre 1 vin blanc,
- _ avec les viandes 1 vin rouge,
- _ avec les fromages 1 bourgogne rouge,
- _ avec les entrées et avec les desserts, respectivement, 2 vins quelconques.

De combien de façons notre hôte peut-il :

- 1) Organiser le service des vins à son repas ;
- 2) Ne servir que du Bourgogne ;
- 3) Ne servir comme vins blancs que des vins d'Alsace ?

Exercice 2

Quatre joueurs décident de faire une partie de poker.

Ils disposent d'un jeu de 32 cartes.

Le donneur distribue à chaque joueur 5 cartes qui leur constituent une main.

(L'ordre de réception des cartes n'intervient pas).

On rappelle que dans un jeu de 32 cartes chaque carte a une valeur et une couleur :

- _ Les valeurs sont 7, 8, 9, 10, valet, dame, roi, as,
- _ Les couleurs sont trèfle, carreau, cœur, pique.

- 1) Combien y a-t-il de mains possibles pour chacun des joueurs ?
- 2) Parmi ces mains combien y-a-t-il :
 - a) de quintes floches (5 cartes de valeurs consécutives et de la même couleur).
 - b) de couleurs, (5 cartes non consécutives de la même couleur).
 - c) de pokers, (4 cartes de la même valeur).
 - d) de fulls, (un brelan et une paire de valeur distinctes).
 - e) de quintes non floches, (5 cartes de valeurs consécutives pas toutes de la même couleur).
 - f) de brelans, (3 cartes de la même valeur).
 - g) de doubles paires (2 paires de valeurs distinctes).
 - h) de simples paires, (2 cartes de la même valeur) ?

Exemple : Un joueur a une main constituée de trois valets et de deux autres cartes.

Si ces deux cartes constituent une paire, il annonce un full ;
Si une de ces deux cartes est un valet, il annonce un poker ;
S'il n'est pas dans un de ces cas, il n'annonce qu'un brelan.