



# Université de Picardie Jules Verne

*UFR d'économie et de gestion*

## Statistiques

### Licence 1 - Semestre 2

Exercices d'entraînement

Probabilités

Énoncés

---

#### Exercice 1

Dans une population, 45 % des individus pratiquent un sport, 55 % lisent régulièrement un périodique, 20 % vont régulièrement au cinéma, 10 % font les trois activités, 30 % font du sport et lisent un périodique, 10 % font du sport et vont au cinéma et enfin 10 % lisent un périodique et vont au cinéma. Calculer la probabilité qu'un individu

- (a) pratique un sport ou aille au cinéma.
- (b) ne pratique pas de sport et aille au cinéma.
- (c) ne pratique pas de sport et n'aille pas au cinéma.
- (d) pratique un sport, aille au cinéma et ne lise pas de périodique.

#### Exercice 2

On jette quatre dés, les faces sont numérotées de 1 à 6. On suppose les dés discernables et non pipés. Donner le cardinal de l'univers et calculer la probabilité d'avoir :

1. un carré (les quatre dés ont la même valeur)
2. un brellan (trois dés seulement ont la même valeur)
3. une double paire (deux dés ont la même valeur et les deux autres ont aussi une même valeur différente de la première)
4. une paire (seuls deux dés ont la même valeur)
5. une disposition banale (quatre valeurs différentes)

#### Exercice 3

Deux clubs de basket,  $A$  et  $B$  ont respectivement 12 et 15 joueurs, une équipe de basket est constituée de 5 joueurs, chacun des joueurs des deux équipes est apte à jouer à n'importe quel poste. Le joueur  $X$  est membre du club  $A$  et le joueur  $Y$  membre du club  $B$ . Calculer la probabilité que, lors d'un match entre  $A$  et  $B$ , les deux joueurs  $X$  et  $Y$  soient sur le terrain.

#### Exercice 4

Dans une entreprise, il y a 10 ouvriers dont Monsieur  $X$  et 8 cadres dont Madame  $Y$ . On choisit 5 personnes au hasard pour faire un comité.  
Soit l'événement  $A_k$  : "le comité compte  $k$  ouvriers".

1. Calculer la probabilité des événements  $A_k$  pour différentes valeurs de  $k$ .
2. Calculer  $\sum_{k=0}^5 A_k$ . Quelle interprétation peut-on faire de cette somme ?
3. Monsieur  $X$  et Madame  $Y$  ne veulent pas faire partie du même comité, ; dans ces conditions calculer la probabilité que le comité compte exactement 3 ouvriers.

### Exercice 5

Dans un étang, il y a des gardons et des brochets. Alain pêche à la mouche et prend 2 fois plus de gardons que de brochets, alors que Charles avec son lancer attrape autant de brochets que de gardons. Charles pêche 3 fois plus de poissons qu'Alain. Les poissons pêchés sont mis dans la même bourriche. On y prend un brochet au hasard, calculer la probabilité que ce soit un brochet pêché par Charles.

### Exercice 6

Les réponses seront données sous forme de fractions simplifiées.

Dans un sac, il y a cinq jetons verts numérotés de 1 à 5 et quatre jetons rouges numérotés de 1 à 4. On tire simultanément trois jetons dans le sac. On fait l'hypothèse que tous les tirages possibles ont la même probabilité.

1. Calculer la probabilité des événements suivants
  - (a)  $A$  : "obtenir trois jetons verts"
  - (b)  $B$  : "obtenir trois jetons rouges"
  - (c)  $C$  : "obtenir trois jetons de la même couleur"
2. Calculer la probabilité des événements suivants
  - (a)  $D$  : "obtenir un et un seul jeton numéro 1"
  - (b)  $E$  : "obtenir un et un seul jeton numéro 1 et un et un seul jeton vert"
3. Calculer la probabilité des événements suivants
  - (a)  $F$  : "obtenir deux numéros identiques"
  - (b)  $G$  : "obtenir trois numéros différents"