

TRAVAUX DIRIGÉS 1**Exercice 1 :**

Cosiderons un jeu de 32 cartes.

- (a) Combien y a-t-il de mains de 5 cartes ?
- (b) Combien y a-t-il de mains de 5 cartes contenant exactement 2 cœurs ?
- (c) Combien y a-t-il de mains de 5 cartes contenant au moins un roi ?

Exercice 2 :

Une urne contient dix boules sur lesquelles ont été marquées les dix lettres de l'alphabet de A à J. On tire successivement quatre boules sans remise et l'on inscrit dans l'ordre les lettres portées par les boules tirées.

- (a) Combien de mots de quatre lettres (ayant un sens ou non) peut-on former ?
- (b) Combien d'ensembles de quatres lettres peut on former avec ce procédé ?
- (c) On tire maintenant successivement les quatre boules avec remise après chaque tirage. Combien de mots de quatre lettres (ayant un sens ou non) peut-on former ?

Exercice 3 :

Combien de nombres de 4 chiffres puis-je écrire en utilisant uniquement les chiffres 3, 6, 7 ?

Exercice 4 :

Dans un lot de 20 yaourts, il y en a 3 qui ont dépassé la date de péremption. On extrait au hasard et simultanément 4 yaourts. Quelle est la probabilité qu'un seul de ces yaourts ait dépassé la date de péremption ?

Exercice 5 :

Les cultures de tissus végétaux peuvent être infectées soit par des champignons, soit par des bactéries. La probabilité d'une infection par un champignon est 15%. La probabilité d'infection par une bactérie est 8%.

- (a) Quelle est la probabilité d'une infection simultanée par champignons et bactéries:
 - i. dans le cas où les infections sont indépendantes,
 - ii. dans le cas où les infections n'étant pas indépendantes, la probabilité d'infection par les bactéries quand on a une infection par les champignons est égale à 4%.
- (b) Calculer la probabilité d'infection quelle qu'en soit l'origine (dans les deux cas proposés ci-dessus).

Exercice 6 :

Une étude de la population d'une grande ville de province a fait apparaître que pendant un mois : 35% des personnes sont allées au cinéma, 12% des personnes sont allées au musée, 6% des personnes sont allées aux deux.

Calculer la probabilité que, pendant ce mois, une personne ait fait les choix suivants :

- (a) Aller au cinéma ou au musée,

- (b) Ne pas aller au cinéma,
- (c) N'aller ni au cinéma, ni au musée,
- (d) Aller au cinéma mais pas au musée.

Exercice 7 :

Dans un laboratoire se trouve une cage avec 100 souris présentant deux caractères : sexe (mâle ou femelle), couleur (blanche ou noire) ; 87 sont mâles, 57 sont blanches et 55 sont mâles et blanches.

- (a) Donner l'effectif par catégorie.
- (b) Une assistante prend une souris au hasard. Calculer la probabilité pour qu'elle obtienne une souris blanche ou une souris mâle.
- (c) Elle décide de choisir 6 souris. Calculer la probabilité qu'elle obtienne 6 souris blanches si les prélèvements sont réalisés :
 - i. avec remise
 - ii. sans remise

Exercice 8 :

Dans un élevage de moutons, on décèle 15% d'animaux malades. La probabilité qu'un mouton qui n'est pas malade ait une réaction négative à un test donné est 0,90. Par contre, s'il est malade, la réaction sera positive avec une probabilité 0,80. Quelle est la probabilité qu'un mouton choisi au hasard et ayant une réaction positive au test soit malade ?

Exercice 9 :

Une boîte de médicament B_1 contient 4 comprimés jaunes et 1 rouges. Une boîte de médicament B_2 contient 5 comprimés jaunes et 5 rouges.

- (a) On prend une boîte au hasard et de cette boîte, on tire un comprimé au hasard : le comprimé est rouge. Quelle est la probabilité pour que le comprimé ainsi tiré provienne de la boîte B_1 ? de la boîte B_2 ?
- (b) On réunit les 15 comprimés de boîtes B_1, B_2 . On tire au hasard un comprimé et le comprimé obtenu est rouge. Quelle est la probabilité pour que le comprimé ainsi tiré provienne de la boîte B_1 ? de la boîte B_2 ?