

## Feuille 2.

**Exercice 1.** On distribue au hasard 5 cartes d'un jeu de 32 cartes.

- (1) Combien y-a-t'il de distributions possibles ?
- (2) Quelle est la probabilité d'obtenir
  - (a) une paire de valets ?
  - (b) La dame et le roi de coeur ?
  - (c) Une couleur sachant qu'on a déjà au moins deux piques ?

**Exercice 2.**

Un patient achète deux boites de médicaments. La boite  $B_1$  contient 5 comprimés jaunes et 1 rouge. La boite  $B_2$  contient 4 comprimés jaunes et 2 rouges. On prend une boite au hasard et de cette boite on sort un comprimé au hasard.

- (1) Quelle est la probabilité que ce comprimé soit rouge.
- (2) On suppose maintenant qu'on a sorti un comprimé rouge. Quelle est la probabilité que ce comprimé provienne de la boite  $B_1$ .

**Exercice 3.**

Dans un lot de pièces fabriquées, il y a 5% de pièces défectueuses. On contrôle les pièces, mais le mécanisme de contrôle est aléatoire. Si la pièce est bonne, elle est acceptée avec une probabilité égale à 0.96; si la pièce est mauvaise, elle est refusée avec probabilité 0.98. On choisit au hasard une pièce que l'on contrôle.

- (1) Quelle est la probabilité que cette pièce soit refusée ?
- (2) Quelle est la probabilité que cette pièce soit bonne, sachant qu'elle est refusée ?
- (3) Quelle est la probabilité que cette pièce soit mauvaise sachant qu'elle est acceptée ?
- (4) Quelle est la probabilité qu'il y ait une erreur dans le contrôle (une bonne pièce est refusée ou une mauvaise est acceptée) ?

**Exercice 4.**

Dans un élevage de moutons, on estime que 30% sont atteints par une certaine maladie. On dispose d'un test pour cette maladie. Si un mouton n'est pas atteint, il a 9 chances sur 10 d'avoir une réaction négative au test; s'il est atteint, il a 8 chances sur 10 d'avoir une réaction positive. On soumet tous les moutons de l'élevage au test.

- (1) Quelle est la probabilité qu'un mouton de cet élevage ne soit pas malade ?
- (2) Quelle est la probabilité conditionnelle qu'un mouton ait une réaction positive au test sachant qu'il n'est pas malade ?
- (3) Quelle est la probabilité qu'un mouton ne soit pas malade et ait une réaction positive au test ?
- (4) Quelle proportion des moutons de l'élevage réagit positivement au test ?
- (5) Quelle est la probabilité qu'un mouton ne soit pas malade, sachant qu'il a réagi négativement ?

**Exercice 5.**

En cas de fièvre 7 patients sur 10 prennent de l'effergalant (ou équivalent), 1 sur 10 ne prennent aucun médicament et 2 sur 10 prend un médicament  $M$  présentant des effets secondaires. Avec l'effergalant, 75% des patients n'ont plus de fièvre au bout de 3 jours. Avec le médicament  $M$ , 90% des patients n'ont plus de fièvre au bout de 3 jours, sans médicament, 45% des patients n'ont plus de fièvre au bout de 3 jours

- (i) Quel est le taux global de personnes guéries ?
- (ii) Quel est la probabilité pour un patient de ne pas avoir pris de médicament sachant qu'il est guéri ?