Probabilité
Conditionnelle

Évarite Galois
maths-mde.fr

Exercice 1 :

On tire au hasard une carte dans un jeu de 52 cartes. On considère les événements suivants.

— A : la carte tirée est un as.

— B : la carte tirée est un coeur.

1. Définir par une phrase les événements $\overline{A}$, $A \cap B$ et $A \cup B$.
2. Calculer la probabilité des événements : A, B, $A \cap B$, $A \cup B$ et $\overline{A}$.

Exercice 2 :

Soit S et T deux événements tels que : $p(\overline{S}) = 0,5$ $p(T) = 0,6$ et $p(S \cup T) = 0,9$. Calculer les probabilités suivantes :

1. $p(S \cap T)$
2. $p(\overline{S \cup T})$.

Exercice 3 :

Robin des Bois atteint sa cible avec une probabilité de $0,7$. Quelle est la probabilité qu'il rate sa cible ?

Exercice 4 :

On considère des événements A et B incompatibles tels que $p(\overline{A}) = 0,4$ et $p(B) = 0,2$. Déterminer $p(A \cup B)$.

Exercice 5 :

A et B sont deux événements tels que : $p(A) = 0,8$ et $p(B) = 0,53$.

1. A et B sont-ils incompatibles ?
2. Sachant que $p(A \cup B) = 0,95$ calculer :

   (a) $p(A \cap B)$.

   (b) $p(A \cap \overline{B})$.

Exercice 6 :

Un couple de futurs parents décide d'avoir trois enfants. On suppose qu'ils auront autant de chances d'avoir un garçon qu'une fille et qu'il n'y aura pas de jumeaux.

1. À l'aide d'un arbre, déterminer la liste de tous les résultats possibles.
2. Déterminer la probabilité des événements suivants :

   — A : le couple aura 3 filles.

   — B : le couple aura 3 filles ou 3 garçons.

   — C : le couple aura au moins une fille.

Exercice 7 :

On lance 3 fois de suite une pièce. Calculer la probabilité des événements suivants.

— A : obtenir exactement une fois pile.

— B : obtenir au moins une fois pile.

— C : obtenir au plus une fois pile.

Exercice 8 :

Une urne contient quatre boules numérotées ❶ ❷ ❸ ❹ indiscernables au toucher.
On tire au hasard successivement deux boules, en remettant la première boule tirée dans l'urne.

— A est l'événement : « La somme des points obtenus est égale à 4. »

— B est l'événement : « Le produit des points obtenus est égale à 4. »

1 Représenter la situation par un tableau ou un arbre.

2 Déterminer $p(A)$ et $p(B)$.

3 Définir à l'aide d'une phrase les événements $A \cap B$ et $A \cup B$.

4 Déterminer $p(A \cap B)$ et en déduire $p(A \cup B)$.

Exercice 9 :

On a placé dans un panier des poivrons jaunes ou rouges, provenant de France ou d'Espagne selon la répartition suivante :

	Jaune	Rouge	Total
France	1	2	3
Espagne	4	5	9
Total	5	7	12

On choisit au hasard un poivron dans le panier. On note :

— F : « le poivron provient de France » ;

— J : « le poivron est jaune ».

1 (a) Calculer les probabilités : $p(F)$, $p(J)$ et $p(F \cap J)$.

(b) En déduire la probabilité $p(F \cup J)$.

2 (a) Déterminer la probabilité $p_J(F)$. Interpréter le résultat.

(b) On choisit un poivron provenant de France. Quelle est la probabilité qu'il soit jaune ?

Exercice 10 :

Une boîte de petits fours contient 50 gâteaux, qui sont chocolatés ou meringués. Ces gâteaux sont soit de forme carrée, soit de forme ronde. La répartition de ces gâteaux dans la boîte est donnée par le tableau ci-dessous.

	Chocolaté	Meringué	Total
Carrée	10	10	20
Ronde	20	10	30
Total	30	20	50

On choisit au hasard un gâteau dans cette boîte. On note :

— M : « le gâteau est meringué » ;

— R : « le gâteau est de forme ronde ».

1 (a) Déterminer la probabilité que le gâteau soit meringué et de forme carrée.

(b) Calculer $p(\overline{M} \cap R)$. Interpréter le résultat.

(c) En déduire $p(\overline{M} \cup R)$.

2 (a) Calculer la probabilité que le gâteau soit de forme ronde sachant qu'il est meringué.

(b) Calculer la probabilité que le gâteau soit meringué sachant qu'il est de forme carrée.