

Chapitre 6 : Probabilités conditionnelles et indépendance

Liste d'exercices

0. Rappels de seconde

Exercice 1 :

On prélève au hasard une carte dans un jeu de 32 cartes. On considère les événements suivants :

- A : « La carte tirée est un cœur »
 - B : « La carte tirée est un As de couleur noire »
 - C : « La carte tirée est un valet ou un pique »
- 1) Calculer les probabilités $p(A)$, $p(B)$ et $p(C)$

Exercice 2 :

On jette un dé équilibré à 6 faces.

- 1) Quel est l'univers de cette expérience aléatoire ?
- 2) Déterminer la probabilité de l'événement E : « la face du dessus est un nombre pair ou un multiple de 3 ».

Exercice 3 :

On tire au hasard une carte dans un jeu de 32 cartes.

Considérons l'événement A : « la carte tirée est une dame » et l'événement B : « la carte tirée est un trèfle ».

- 1) Quelle est l'événement $A \cap B$? Calculer sa probabilité.
- 2) Quel est l'événement $A \cup B$? Calculer sa probabilité de deux manières différentes.

Exercice 4 :

On donne la répartition d'un groupe de lycéens selon le temps qu'ils passent par jour devant les jeux vidéo. On choisit au hasard une personne dans ce groupe.

	Moins d'une heure.	Entre une et trois heures	Plus de 3 heures	Total
Filles	175	80	13	268
Garçons	35	120	87	242
Total	210	200	100	510

- 1) Déterminer la probabilité de l'événement A : « La personne est un garçon », arrondir au centième.
- 2) Déterminer la probabilité de l'événement B : « La personne passe plus de 3 heures par jour devant les jeux vidéo.
- 3) Dans cette question, on choisit un garçon au hasard.
Quelle est la probabilité de l'événement C : « Il passe plus d'une heure par jour devant les jeux vidéo ».

1. Probabilité Conditionnelle

Exercice 5 :

Ex 2 p 292

Exercice 6 :

Ex 4 p 292

Exercice 7 :

En France, les individus sont répartis en 4 groupes sanguins : A, B, AB et O et à l'intérieur de chaque groupe en Rhésus + ou – selon le tableau suivant en pourcentages :

Groupe sanguin	A	B	AB	O
Rhésus +	38	8	3	36
Rhésus -	7	1	1	6

Un individu est choisi au hasard. Calculer la probabilité :

- 1) Qu'il soit Rhésus + sachant qu'il est du groupe O.
- 2) Qu'il soit du groupe A sachant qu'il est Rhésus - .

Exercice 8 :

Ex 10 p 292

2. Arbre pondéré et formules des probabilités totales

Exercice 9 :

Ex 11 p 293

Exercice 10 :

Une urne contient 20 enveloppes, 15 rouges et 5 ^{Noires} blanches.

Il est marqué « Gagné » sur 5 enveloppes rouges et 2 ^{Noires} blanches. Sinon il est marqué « Perdu ».

On tire une enveloppe dans l'urne.

Notons R l'événement : « l'enveloppe tirée est rouge », N l'événement : « l'enveloppe tirée est noire » et G l'événement : « Il est marqué Gagné sur l'enveloppe tirée ».

- 1) Représenter la situation par un arbre pondéré.
- 2) Justifier que les événements R et N forment une partition de l'univers Ω . En déduire $P(G)$.
- 3) Calculer $P_G(N)$.

Exercice 11 :

Ex 14 p 293

Exercice 12 :

Ex 17 p 293

Exercice 13 :

Ex 19 p 293

3. Indépendance

Exercice 14 :

Ex 25 p 294

Exercice 15 :

Ex 32 p 295

Exercice 16 :

Dans chacun des cas déterminer si les événements A et B sont indépendants.

1. On tire au hasard une carte dans un jeu de 32 cartes.
A est l'événement « la carte tirée est un roi » et B est l'événement « la carte tirée est un trèfle ».
2. On tire au hasard une carte dans un jeu de 32 cartes.
A est l'événement « la carte tirée est rouge » et B est l'événement « la carte tirée est un cœur ».
3. On lance un dé cubique non truqué dont les faces sont numérotées de 1 à 6.
A est l'événement « le nombre obtenu est pair » et B est l'événement « le nombre obtenu est un multiple de 3 ».
4. On lance un dé cubique non truqué dont les faces sont numérotées de 1 à 6.
A est l'événement « le nombre obtenu est inférieur ou égal à 3 » et B est l'événement « le nombre obtenu est un multiple de 3 ».
5. On lance un dé cubique non truqué dont les faces sont numérotées de 1 à 6.
A est l'événement « le nombre obtenu est pair » et B est l'événement « le nombre obtenu est inférieur ou égal à 3 »

Exercice 17 :

On tire successivement (avec remise) une carte dans un jeu de 32 cartes.

- 1) Justifier que cette expérience est une succession de deux épreuves indépendantes.
- 2) A l'aide d'un arbre pondéré déterminer la probabilité d'obtenir un trèfle (on notera l'événement T) puis un as (on notera l'événement A).
- 3) Représenter la situation à l'aide d'un tableau à double entrée.

4. Exercices supplémentaires**Exercice 18 :**

Ex 46 p 297

Exercice 19 :

Ex 54 p 298

Exercice 20 :

48 p 297