

PROBABILITES

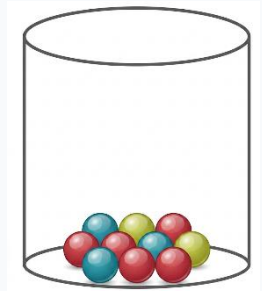
Fiche d'exercices — Loi de probabilités, intersections, réunions & évènement complémentaire

Exercice 1 — Issues

Dans une urne, on dispose 10 billes indiscernables au toucher : 5 sont rouges, 3 bleues et 2 vertes. Elles sont toutes numérotées de 1 à 10. On tire au hasard une bille sans regarder.

1/ Quelles sont les issues possibles si on s'intéresse au chiffre noté sur la bille ?

2/ Quelles sont les issues possibles si on s'intéresse à la couleur de la bille ?



Exercice 2 — Evènements

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

1/ Quelles sont les issues possibles pour réaliser l'évènement « Obtenir un roi » ?

2/ Quelles sont les issues possibles pour réaliser l'évènement « Obtenir un cœur » ?

3/ Quelles sont les issues possibles pour réaliser l'évènement « Obtenir une carte jaune » ?

Comment peut-on qualifier cet évènement ?

4/ Donner un évènement élémentaire

5/ Donner, en français, le nom de l'évènement contraire de l'évènement A « Obtenir une carte rouge »

Exercice 3 — Loi de probabilité

On lance deux dés non truqués à six faces et on s'intéresse à la somme des nombres obtenus.

1/ Donner l'univers associé à cette expérience.

2/ Quelle est la probabilité d'obtenir 6 ?

3/ Quelle est la probabilité d'obtenir 12 ?

4/ Quelle est la probabilité d'obtenir 16 ?

5/ Donner la loi de probabilité de cette expérience.

Exercice 4 — Intersection et réunion

On a demandé à 180 adolescents quel était leur genre de film préféré et on a consigné les résultats dans le tableau suivant :

	Filles	Garçons	Total
Comédie	75	25	100
Action	45	35	80
Total	120	60	180

On choisit au hasard un adolescent qui a participé à cette étude. On considère les événements A : « l'adolescent choisi préfère les films d'action » et F : « l'adolescent choisi est une fille ».

1/ Calculer $P(A \cap F)$

2/ Calculer $P(A \cup F)$

Exercice 5 —

On tire au hasard un jeton dans une urne qui contient un jeton noir et un jeton blanc. Après le tirage, on remet le jeton tiré dans l'urne et on recommence cette expérience deux fois.

Quelle est la probabilité d'obtenir au moins une fois un jeton noir ?

(On utilisera un arbre de dénombrement et l'évènement contraire pour trouver la solution)

Exercice 6 — Arbre de probabilité

Dans un sac opaque, on met deux billets de 5 €, un billet de 10 € et deux billets de 20 €. Tous les billets sont indiscernables au toucher. On tire successivement et sans remise deux billets dans le sac.

1/ Traduire la situation par un arbre de probabilité.

On considère les événements :

- A : « On tire deux billets identiques »
- B : « On tire au moins un billet de 20 € »

2/ Déterminer $P(A)$ et $P(B)$

3/ Définir par une phrase l'évènement $\bar{B}$ et donner sa probabilité

4/ Définir par une phrase l'évènement $A \cap \bar{B}$ et donner sa probabilité

Exercice 7 — Ameublement de jardin

Un magasin vend des salons de jardin. Une enquête statistique a montré que :

- 10 % des personnes qui entrent dans le magasin achètent une table ;
- parmi les personnes qui achètent une table, 80 % achètent un lot de chaises ;
- parmi les personnes qui n'achètent pas de table, 10 % achètent un lot de chaises.

On suppose que chaque client achète au maximum un seul lot de chaise et une seule table. Une personne entre dans le magasin.

On note T l'évènement : « La personne achète une table ».

On note C l'évènement : « La personne achète un lot de chaises ».

1/ A l'aide de l'énoncé, compléter le tableau ci-dessous :

	T	$\bar{T}$	Total
C			
$\bar{C}$			
Total			

2/ Avec les notations de l'énoncé, comment peut-on noter l'évènement : « la personne achète un lot de chaises et une table » ? Calculer sa probabilité.

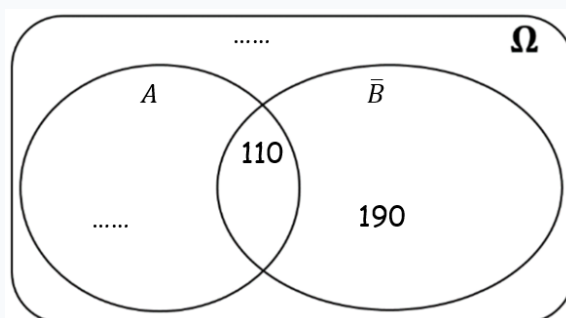
3/ Avec les notations de l'énoncé, comment peut-on noter l'évènement : « la personne achète un lot de chaises mais n'achète pas de table » ? Calculer sa probabilité.

4/ Soit l'évènement : « la personne a acheté au moins un de deux articles en vente ». Comment peut-on noter cet évènement avec les notations du texte ? Calculer sa probabilité.

5/ Quelle est la probabilité que la personne n'achète pas de table sachant qu'elle a acheté un lot de chaises ?

Exercice 8 — Diagramme de Venn

	A	$\bar{A}$	Total
B		90	
$\bar{B}$			
Total			520



1/ Compléter le diagramme de Venn et le tableau à l'aide des données présentes.

2/ Calculer les probabilités suivantes :

a/ $P(B)$

b/ $P(A \cap B)$

c/ $P(A \cup \bar{B})$

d/ $P(\bar{A} \cup B)$