

Examen de Probabilités

Exercice 1 :

Le numéro de série d'un certain type de téléviseur est composé de 6 chiffres et de 3 lettres de l'alphabet. Avec les chiffres 7, 7, 4, 4, 4, 8 et les lettres B, T, T, combien de numéros de série différents peut-on former dans les cas suivants :

- Le numéro de série est un nombre à 6 chiffres suivi de 3 lettres ?
- Le numéro de série est de la forme

4	4	C	C	C	C	L	T	L
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Avec « C » c'est un chiffre et « L » c'est une lettre.

Exercice 2 :

Soit A et B deux événements aléatoires avec $P(A) = \frac{1}{2}$ et $P(B) = \frac{1}{4}$.

Déterminer $P(A \cup B)$ dans les cas suivants :

- A et B sont incompatibles.
- A et B sont indépendants.
- $A \subseteq B$.
- $P(A \cap B) = \frac{1}{5}$.

Exercice 3 :

Le tableau suivant donne le nombre d'étudiants admis en deuxième année pour deux groupes d'une section de première année de l'université ainsi que l'effectif de chaque groupe :

	Groupe 1	Groupe 2
Effectif	24	28
Nombre d'admis	20	14

- 1) Calculer la probabilité qu'un étudiant pris au hasard appartient au groupe 1.
- 2) Calculer la probabilité qu'un étudiant pris au hasard appartient au groupe 2.
- 3) Quelle est la probabilité pour qu'un étudiant pris au hasard soit admis ?
- 4) Quelle est la probabilité pour qu'un étudiant admis pris au hasard provienne du Groupe 1 ?

Exercice 4 :

Le gérant d'un magasin de matériel informatique a acheté un stock de boîtes de disquettes. 5% des boîtes sont abîmées. Le gérant estime que :

- 60% des boîtes abîmées contiennent au moins une disquette défectueuse,
- 98% des boîtes en bon état ne contiennent aucune disquette défectueuse,
- Les états des diverses boîtes sont indépendants les uns des autres.

On désigne par A l'événement « la boîte achetée est abîmée » et par D l'événement « la boîte achetée contient au moins une disquette défectueuse ».

- 1) Calculer les probabilités $P(A)$, $P(\bar{A})$, $P(D|A)$, $P(D|\bar{A})$, $P(\bar{D}|A)$, $P(\bar{D}|\bar{A})$.
- 2) Calculer la probabilité que la boîte achetée contient au moins une disquette défectueuse.
- 3) Le client constate qu'une des disquettes est défectueuse. Quelle est la probabilité qu'il ait acheté une boîte abîmée ?

Bonne Chance