

Ahmed CHEIBAT

FASCICULE

2

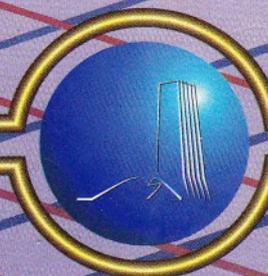
Notions sur

LE CALCUL DES PROBABILITES

COURS ET EXERCICES RESOLUS

**Les
Mathématiques
à
l'Université**

- ▲ Analyse combinatoire
- ▲ Notions fondamentales
- ▲ Règles de calcul
- ▲ Exercices corrigés et commentés



TABLES DES MATIERES

INTRODUCTION

I - ANALYSE COMBINATOIRE

1-1. Définitions et terminologie

- a) Disposition
- b) Disposition sans répétitions
- c) Disposition avec répétitions
- d) Disposition sans répétitions et avec ordre
- e) Disposition sans répétitions et sans ordre
- f) Disposition sans répétitions et avec ordre
- g) Disposition avec répétitions et avec ordre
- h) Disposition avec répétitions et sans ordre
- i) Disposition avec répétitions et avec ordre

1-2. Dénombrement :

- a) Arrangements sans répétitions
- b) Permutations (sans répétitions)
- c) Combinaisons sans répétitions
- d) Propriétés des combinaisons
- e) Conseils pratiques

II - TERMINOLOGIE ET POSITION DU PROBLEME

2- A. Expérience aléatoire

2- B. Ensemble fondamental

2- C. Evénements élémentaires

2 -D. Evénements composés

2 -E. Relations

E.1- Réalisation d'un événement

E.2- Autre relation : l'inclusion

E.3- Evénements équivalents

2- F. Opérations sur les événements

F.1- La complémentation (ou le passage au complémentaire)

F.2- L'intersection

F.4. La différence de deux événements

F.5. La différence symétrique de deux événements

F.6. Remarque (en guise de conclusion partielle)

F.7. Conclusion

III - AXIOMES DES PROBABILITES

3-1. Axiomes

3-2. Propriétés des probabilités

- 1) Probabilité de l'événement impossible
- 2) Probabilité d'un événement quelconque
- 3) Probabilité d'un événement composé

4) Cas de l'équiprobabilité	68
a) Probabilités des événements élémentaires	68
b) Probabilités des événements composés dans le cas de l'équiprobabilité	69
c) équiprobabilité et analyse combinatoire	71
IV - COMPLEMENTATION ET UNION	73
4.A- Probabilité de l'événement contraire – Règle de la complémentation	78
4.B - Probabilité de l'union de deux événements quelconques – théorème des probabilités totales	80
V - PROBABILITE DE L'INTERSECTION	87
5.A- Analyse intuitive	87
5.B- Probabilité de l'intersection (cas général)	93
5.C- Evénements liés - Evénements indépendants	97
5.D- Probabilité de l'intersection dans le cas particulier	99
5.E- Expériences répétées	103
5.F- Le théorème de Bayes	107
a) Hypothèses et conséquences	107
b) Passé et futur	110
EXERCICES	117
SOLUTIONS DES EXERCICES	132