



Contrôle Continu N°1 Durée : 1h30

### Questions de Cours

I- Soient  $A, B, C$  deux événements d'un même espace probabilisé fini  $(\Omega, \mathcal{P}(\Omega), \mathbb{P})$ .

Exprimer en fonction de  $A, B, C$  les événements :

1. un seul des trois événements se réalise
2. deux au moins des trois événements se réalisent

II- On répartit  $p$  objets indiscernables dans  $n$  cases distinctes.

1. Quel modèle de l'analyse combinatoire a-t-on besoin pour dénombrer les différentes dispositions que l'on peut faire ?
2. Déterminer le nombre de dispositions si  $n = 4$  et  $p = 6$

### Exercice 1

Une association comprend cinq membres dont trois hommes et deux femmes. Elle veut former un comité de trois personnes dont un président, un secrétaire et un commissaire aux comptes.

1. Quel est le nombre de comités possibles que l'on peut former ?
2. Quelle est la probabilité que le comité comporte les deux sexes ?
- ✓ 3. Quelle est la probabilité que le président du comité soit une femme ?
- ✗ 4. Quelle est la probabilité que M. Koffi et Mme Kouadio ne siègent pas ensemble si le comité comprend au moins un homme et une femme ?

### Exercice 2

Dans un lot de pièces fabriquées, il y a 5% de pièces défectueuses. On contrôle les pièces, mais le mécanisme de contrôle est aléatoire. Si la pièce est bonne, elle est acceptée avec une probabilité égale à 0,96 ; si la pièce est mauvaise, elle est refusée avec probabilité 0,98.

1. Quelle est la probabilité qu'une pièce du lot soit refusée ?
2. Quelle est la probabilité qu'une pièce refusée du lot soit effectivement mauvaise ?

### Exercice 3

Une urne contient neuf boules dont trois rouges et six noires. On tire sans remise quatre boules. On suppose que chaque boule rouge tirée fait gagner 500 F et chaque boule noire tirée fait perdre 250 F. On désigne par  $S$  le gain à l'issue des tirages.

1. Donner la loi de  $S$ .
- ✗ 2. Calculer son espérance mathématique et sa variance.
3. Quelle est la probabilité que le lot de boules tirées soit gagnant ?

Bonne chance !