

# TD de probabilités 1. Deuxième année. IUT Informatique.

14 juin 2004

Objectif général : Se familiariser avec le vocabulaire pour les probabilités discrètes et continues. Connaître les définitions, les appliquer dans un cas concret. Proposer et justifier une loi de probabilités dans quelques cas simples.

## 1 Probabilités discrètes

### Définitions

**Définition 1** Une expérience aléatoire est une expérience reproductible dont le résultat ne peut être prévu.

**Définition 2** L'univers associé à une expérience est l'ensemble des résultats possible de l'expérience aléatoire. Chaque résultat possible est appelé évènement élémentaire.

**Définition 3** Un évènement est une partie de l'univers  $\Omega$ .

**Définition 4** On dit qu'on a défini une probabilité pour le problème quand on attribue à chaque évènement élémentaire de l'univers  $\Omega$  une probabilité  $p_i$ . Tous les  $p_i$  doivent être positifs ou nuls et la somme des  $p_i$  est égale à 1. La probabilité d'un évènement est la somme des probabilités de ces évènements élémentaires.

**“Formules”** Grâce à la théorie des ensembles, on obtient les formules suivantes :

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A) \quad (1)$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad (2)$$

**“ Loi de probabilité uniforme ”** On est dans le cas équiprobable lorsque tous les évènements élémentaires ont la même probabilité. Dans ce cas, la probabilité d'un évènement  $A$  s'obtient en dénombrant les cas favorables à la réalisation de  $A$  et le nombre de cas possibles. Dans ce cas le calcul des probabilités nécessite de manipuler des éléments d'analyse combinatoire.

## 2 Probabilités continues