

# TD n°1 : Exercices de probabilités

L1 - Licences Sciences pour la Santé

## Exercice 1

On considère un jeu de tir sur une cible comportant 3 zones 1, 2 et 3. On considère  $P$  une probabilité sur  $\Omega$  l'univers associé à cette expérience telle que  $P(\{3\}) = p$ ,  $P(\{2\}) = 2p$  et  $P(\{1\}) = 3p$ .

Pour quelle valeur de  $p$  cela est-il possible ?

## Exercice 2

Soit  $(\Omega, P)$  un espace probabilisé et deux événements  $A$  et  $B$  tels que respectivement les probabilités que  $A$  et  $B$  se réalise soit égale à 0.08, et que la probabilité que l'un ou l'autre se réalise soit égale à 0.52. On suppose que  $A$  a deux fois plus de chances de se réaliser que  $B$ .

- Déterminer les probabilités des événements  $A$  et  $B$ .
- Les événements  $A$  et  $B$  sont-ils indépendants ?

## Exercice 3

Une maladie  $M$  affecte une personne sur 1000 dans une population donnée. On dispose d'un test sanguin qui détecte  $M$  avec une fiabilité de 99% lorsque cette maladie est effectivement présente. Cependant, on obtient aussi un résultat faussement positif pour 0,2% des personnes saines testées.

Quelle est la probabilité qu'une personne soit réellement malade lorsque son test est positif ?

## Exercice 4

1. Hier, je discutais avec ma nouvelle voisine :  
Moi – Combien avez-vous d'enfants ?  
Elle – Deux.  
Moi – Y a-t-il une fille parmi eux ?  
Elle – Oui.  
Moi – Et l'autre enfant, est-ce une fille également ?

- Quelle est la probabilité que ma voisine réponde « oui » ?
- Qu'en est-il si à ma deuxième question j'avais demandé si l'aîné(e) était une fille ?