

**Université Pierre et Marie Curie**  
**Ecole polytechnique universitaire Pierre et Marie Curie**  
ROB4  
Probabilités-Statistique  
Février 2014  
1 heure, sans document ni calculatrice

**Exercice 1**

Soit  $(\Omega, E, P)$  un espace probabilisé.

On considère deux événements  $A$  et  $B$  vérifiant  $P(B)=0,8$  ;  $P(A/B)=0,9$  et  $P(\bar{A} / \bar{B})=0,1$ .

Calculer  $P(\bar{B} / \bar{A})$

**Exercice 2**

Le quart d'une population a été vacciné contre une maladie contagieuse. Au cours d'une épidémie, on constate qu'il y a parmi les malades un vacciné pour quatre non-vaccinés.

On sait de plus qu'au cours de cette épidémie, il y avait un malade sur douze parmi les vaccinés. Quelle était la probabilité de tomber malade pour un individu non-vacciné ?

**Exercice 3**

Sur le campus de Jussieu, l'ascenseur du bâtiment Esclangon est souvent en panne. On a constaté que la probabilité qu'il fonctionne un jour  $J$ , si il a fonctionné la veille est de 0,8, et que cette probabilité est de 0,1 si il n'a pas fonctionné la veille.

L'ascenseur considéré fonctionne le lundi. Quelle est la probabilité qu'il fonctionne le vendredi de la même semaine ?

**Exercice 4**

On lance un dé 6-faces non pipé.

1°) Déterminer la probabilité d'obtenir un "2":

- a) dès le premier lancer;
- b) seulement au second lancer;
- c) seulement au cinquième lancer.

2°) Déterminer la probabilité d'obtenir au moins un "2" après 3 lancers.

3°) Déterminer la probabilité d'avoir obtenu exactement six "2" après huit lancers.