**Devoir à Rendre : Probabilités**

**Omar MHAIMDAT**

**Exercice 1 :**

**Exercice 2 :**

Trois combinaisons sont possibles :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| M | F | F | M | M | F | M | M | M |

Chaque case comporte deux possibilités, ou bien Fille ou Garçon.

Donc si on essaye de prendre le contraire de « au moins un garçon » :

⇒

**Exercice 3 :**

1. Nous avons trois portes :

P3

P2

P1

Chaque porte a une probabilité égale de contenir la voiture donc :

1. À partir du moment que l’une des portes a été ouverte et ne contient pas la voiture, il est assez trivial de considérer que l’autre porte à une probabilité égale à :

On peut aussi écrire le problème sous forme d’arbre :

1















V

V

F

F

F

P3

P2

P1





P2

P1=

F

P





**Exercice 4 :**

Donc p =

**Exercice 5 :**

1. a)

Avec et

La fonction est continue en tout point de D.

b) La loi de D est à densité avec F(x) :

Avec et

c) Calculons E(D) = :

**Exercice 6 :**

1. Soit la loi Binomiale de paramètres (V, p) : B(V,p)

L’espérance de Y : E(Y) = V.p

La variance de Y : V(Y) = V.p.(1-p)

1. L’espérance de R : avec R = x.Y

E(R) = x.E(Y) = x.V.p

Sachant que p =

Alors : E(R) = x.V.

Le prix d’entrée qui maximise E(R) sera forcement :

Alors : E(R) = V.

1. Avec la relation

**A.N :**