.**UMBB- Faculté des sciences Département de mathématiques**

**SNV 1ème année**

**Corrigé de la Série d’exercices n°02 : probabilités**

### Exercice 1 :

### Une variable aléatoire X est établie par la loi de probabilité suivante :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Xi | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| P(X= xi) | 0.3 | 0.05 | 0.1 | 0.05 | 0.2 | p |

### Soit F sa fonction de répartition.

### a)Calcul de p :

### donne (0.3) + (-1)+…..+ p = 1. D’où p = 0,3

### b) Calcul de F(0,5) : F(0,5) = p(X≤ 0 .5) = p(X= -2) + P(X= -1) + p(X=0) = 0.45

### c) Calcul de E(X) : E(X) = 2(0.3) +0.05 (-1)+…..+p(3) = 0.7

### d) Calcul de var (X ) . var (X ) = E( X²) – E(X)²

E(X²)= 4.8

var (X ) **=** 4.8 – 0.7² = 4.31

σx = = 2.07

**Exercice 2**

On lance un dé bien équilibré (c.-à-d. que toutes les faces ont la même chance d’apparaître)

1) l’ensemble fondamental E = et donc son cardinal |E | = 6

1. Soient les événements :

A « obtenir une face contenant un chiffre pair » , B « obtenir une face contenant un chiffre impair » et C « obtenir une face contenant un chiffre premier et un chiffre pair »

A= , B=

P(A) = = 0.5

P(B) = = 0.5

P(C) = = 0.33

P(A ∩ B) =

P(A∪B) = p( E) = 1

**Exercice 3**

Un avion peut accueillir 20 personnes ; des statistiques montrent que 25% clients ayant réservé ne viennent pas.

Soit X la variable aléatoire : «nombre de clients qui viennent après réservation parmi 20».

1) la loi de X :

X € avec P( personne viennent après réservation) = 0 ,75 avec les n événements sont indépendants ;

X suit une loi binomiale de paramètres p = 0 ,75 et n = 20 et on écrit : X→ B( 20, 0.75)

Cette loi est donnée par : p ( X= k ) =  ; k = 0 , 1, 2 , 3 ;….20 .

2) Son espérance E(X) = np = 20 .0 ,75= 15 .

Sa variance Var (X) = n p (1-p) = 20 .0 ,75(0.25)= 3.75

3)La probabilité pour que X soit égale à 15 : p( X= 15)