*Exercice 9*

Soit (Ω, A et P) un espace probabilisé et (A\_i )\_1<=i<=n une suite n d’événements mutuellement indépendants, montrer que :

P(A1 \union A2 \union A3 … \union An) = 1 – (1-p(A1))(1-P(A2))(1-P(A3)…(1-P(An))

1-(1-P(a1))(1-P(A2))….(1-P(An)) = 1-(P(A1c))(P(A2c))..(P(Anc))

 = 1-P( A1c \inter A2c \inter A3c \inter … Anc)

 = 1- P( (A1 \union A2 \union …. An) c)

 = P ( A1 \union A2 …. \union An)

*Application*

*Une personne est soumise à n experiences indépendantes les unes des autres . à chaque expérience, elle a une pobabilité P(0 < p <1) d’avoir un accident . Quelle la probabilité qu’elle est au moins un accident ? Quelle est la limite de cette probabilité lorsque n -> +∞ ?*

E : « La personne a au moins un accident »

Ai : « l’accident a lieu pendant l’expérience »

E = \union \_i=1 ^n

P( E) = 1-(1-p)^n

Exercice

Ai = « sortie de la boule n°13 au i-eme tirage »

0) :

9.9321164 \* 10^(-11)

1)

A = « le n°13 sort pour la premiere fois au cinquieme tirage »

A = (A1c \inter A2c \inter A3c \inter A4c \inter A5)

2)

E1 : Toujours tirer le n°13 après le 5ème tirage.

E2 : Ne jamais tirer le n°13 avant le 5ème tirage et toujours le tirer après.

E3 : Tirer le n°13 au moins une fois après le 5eme tirage

E4 : Ne pas tirer le n°13 au moins une fois sur les tirages pairs.

3)

Exo 15

Soit A et B 2 évenements ….

P(a)=P(B)=3/4

Quelle est le maximum possible pour P(A\inter B) et le minimum

1)

P(a \inter B) =3/4 si A=B

Or comme P(A \inter B)<= P(A), son maximum est ¾.

P(A \inter B ) = P(A) +P(B) – P(A \union B)

 = ¾ + ¾ - P(A\unionB)

 >=1/2

Minimum = 1/2