

LES LOIS DE PROBABILITE (loi binomiale et normale)

Les coefficients binomiaux sont donnés dans le tableau suivant

n \ p	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1										
1	1	1									
2	1	2	1								
3	1	3	3	1							
4	1	4	6	4	1						
5	1	5	10	10	5	1					
6	1	6	15	20	15	6	1				
7	1	7	21	35	35	21	7	1			
8	1	8	28	56	70	56	28	8	1		
9	1	9	36	84	126	126	84	36	9	1	
10	1	10	45	120	210	252	210	120	45	10	1

1. La probabilité qu'un tireur atteigne sa cible est de $\frac{1}{4}$. Il tire 7 fois.

a) Calcule la probabilité pour qu'il fasse mouche 3 fois.

b) calcule la probabilité pour qu'il touche la cible au moins 2 fois.

2. J'ai réservé un séjour en Espagne de 12 jours au mois de juillet. A cet endroit, en cette période de l'année, la probabilité d'avoir une journée de pluie est de 0,1. Calcule la probabilité pour que, pendant mon séjour

- a) il ne pleuve pas.
- b) il pleuve une fois.
- c) je profite au moins de 11 jours de soleil.
- d) je subisse au plus deux jours de pluie.

3. A l'entraînement, David Goffin travaille sa première balle de service. Celle-ci a une probabilité de 0,7 de passer. Il sert 10 premières balles de suite. Quelle est la probabilité
- qu'il ne passe aucune première balle ?
 - qu'il ait une réussite de premier service de 80% ou plus ?
 - combien de premier service peut-il espérer servir?
 - calcule l'écart-type.

4. Soit Z une variable aléatoire répondant à une loi normale centrée réduite $N(0,1)$. Calcule les probabilités suivantes :

a) $P(Z < 2,16)$

b) $P(-2,57 < Z < 0,99)$

c) $P(Z > 2,45)$

5. Un examen a une durée limite de deux heures. Le temps que prennent les étudiants pour terminer cet examen répond à une loi normale de moyenne de 90 minutes et d'écart type de 12 minutes.

- a) Quelle est la probabilité qu'un étudiant mette entre 80 et 100 minutes pour terminer son examen ?
- b) Quelle est la probabilité qu'un étudiant n'ait pas le temps de terminer son examen ?