**Aantekeningen bij DISCRETE STOCHASTISCHE VARIABELEN**

De **BINOMIALE** verdeling:

Eigenschappen:

1. Het experiment bestaat uit ‘n’ identieke deelexperimenten.
2. Slechts twee mogelijke uitkomsten (S = succes; M = mislukking)
3. P(S) = p

P(M) = q of (q = 1 – p)

1. De binomiale stochastische variabele x = aantal successen in ‘n’ deelexperimenten.

Vb. Gooien van een munt. Uitkomsten zijn: munt en wapen.

**De Binomiale Kansverdeling:**

**P(x) =**  , (x = 0, 1, 2, 3,….)

p = kans op succes

q = 1 – p

n = aantal deel experimenten

x = aantal successen

Verwachting µ = n(p)

Variantie σ2 = n(p)(q)

Standaard afwijking σ =

De **POISSON** verdeling:

Deze verdeling is bruikbaar voor het beschrijven van het aantal gebeurtenissen dat in een bepaalde tijdsperiode/gebied/volume zal voorkomen.

Vb. Gemiddeld zijn er λ storingen p/wk aan een machine.

Gemiddeld staan er λ bomen per hectare.

Een lap stof heeft gemiddeld λ weeffouten per m2.

**Eigenschappen van de Poisson verdeling:**

1. Het experiment bestaat uit het tellen van het aantal keren dat een bepaalde gebeurtenis voorkomt in een bepaald tijdsinterval of gebied of volume.
2. De kans dat een gebeurtenis voorkomt is even groot voor alle tijdsintervallen, oppervlaktes en volume eenheden van gelijke grootte.
3. De gebeurtenissen treden onafhankelijk van elkaar op en x = aantal keren dat de gebeurtenis optreedt in het interval.
4. De verwachte aantal gebeurtenissen in elke eenheid wordt aangegeven met λ.

**De Poisson kansverdelings:**

**P(x)=**  (x=0,1,2,3,…)

Verwachting µ = λ

Variantie σ2 = λ

Standaard afwijking σ =

**Het gebruik van KANSTABELLEN voor de Binomiale en Poisson verdeling**

In de tabel waarin er cumulatieve kansen zijn opgenomen, moet er rekening worden gehouden dat de kansen in de volgende vorm zijn: **P(x ≤ k).**

Met andere woorden, alle kansen MOETEN worden TERUGGEBRACHT tot kansen waarin er P(x ≤ k) in de uitdrukking voorkomt.

Omschrijven van kansen:

P(x < k) = P(x ≤ k-1)

P(x > k) = 1 – P(x ≤ k)

P(x ≥ k) = 1-P(x < k) = 1 – P(x ≤ k-1)

P(x = k) = P(x ≤ k)-P(x ≤ k-1)

------> Let op: voor P(x = k) mag je ook gewoon de formule van de kansverdeling gebruiken.