|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Loi***  ***discrète*** | *Fonction de masse* | *Fonction de répartition* | *Espérance* | *Variance* | *Fonction de génératrice de moments* | *Fonction génératrice de probabilité* |
| Loi uniforme  *( chance)* |  |  |  |  |  | N/A |
| Loi de Bernoulli  *(2 résultats probable – soit 1 succès ou 1 échec)* | *X est un v.a représentant un succès* |  |  |  |  |  |
| Loi binomiale  *(n essais d’une loi de Bernoulli)* | *X est une v.a représentant le nombre de succès dans n essais* | *Il n’y a pas de forme explicite,* |  |  |  |  |
| Loi poisson  *(évènement qui se produit par mesure considéré)* | *X est une v.a représentant le nombre de fois où un évènement se produit* | *Il n’y a pas de forme explicite,* |  |  |  |  |
| Loi géométrique  *(Soit le nombre d’essais nécessaires pour obtenir un* ***premier*** *succès)* | *X est une v.a représentant le nombre d’essais nécessaire avant un* ***premier*** *succès* |  |  |  |  |  |
| Loi géométrique  « négative »  *(Nombre d’échec avant un* ***premier*** *succès)* | *X est une v.a représentant le nombre d’échec avant un* ***premier*** *succès* |  |  |  | Lien entre les 2 définitions : | |
| Loi binomiale négative  *(Nombre d’essais nécessaire pour obtenir le rième succès)* | *X est une v.a représentant le nombre d’essais avant le rième succès*  *\*\*peut aussi se définir en termes de nombre d’échec avant le rième succès.* | N/A |  |  |  |  |
| Loi Hypergéométrique  *(expérience sans remise)* | *Où m = 1er type*  *N-m = 2e type*  *N =population*  *n=échantillon*  *x= # de 1er type dans échantillon n* | N/A |  |  | | N/A |

Note importante et remarque sur **loi discrète** :

FGM

Loi binomiale :

* Pour vérifier que la v.a binomiale X est bien définie on peut la tester par théorème du binôme :

Loi de Poisson :

* Approximation de la loi binomiale par la loi de Poisson :

Soit X une v.a , si n est grand et p est petit, avec , alors X

Loi géométrique : *(Cas particulier de la loi binomiale négative où r= 1)*

La loi géométrique est sans mémoire.

Loi binomiale négative :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Loi continue**  *\*Pas de FGP* | *Fonction de densité de probabilité* | *Fonction de répartition* | Fonction quantile | *Espérance* | *Variance* | *Fonction de génératrice de moments* |
| Loi uniforme |  |  | \*Dans les notes de cours de JP |  |  |  |
| Loi normale  *\*Savoir que* |  | , où  ΦN( |  |  |  |  |
| Loi lognormale |  | , où |  |  |  | N/A |
| Loi exponentielle  *\*Cas spécifique de la loi gamma où*  (α,λ) = (1,λ) |  |  | \*Dans les notes de cours de JP |  |  |  |
| Loi gamma | *Où*  *(fonction gamma)* | *Où*  *(fonction gamma incomplète)*  *Pour α entier utiliser :* | |  |  |  |
| Loi khi-carré  *\*Cas spécifique de la loi gamma où* |  |  | | n | 2n |  |
| Loi Bêta | *Où*  *(fonction bêta)* | *Où*  *(fonction bêta incomplète)* | |  |  | \*\*\*voir note plus bas (ça rentre pas cette affaire-là!!) |

Note importante et remarque sur **loi continue** :

Distribution d’une fonction d’une variable aléatoire continue :

Loi exponentielle :

* Propriété multiplicative :
* Propriété sans mémoire :

Loi Gamma :

Loi Bêta :