
Programme SEMAINE 12

– Python –

- **Statistiques univariées** : population, individu, caractère qualitatif ou quantitatif, modalité, effectif, fréquence et fréquence cumulée d'une modalité, moyenne empirique.

↪ connaître l'utilité des commandes `np.sum(x==xk)`, `np.mean(x==xk)` ou `np.mean(x<=xk)`.

↪ connaître la fonction `mod_eff(x)` qui prend en argument une série statistique \mathbf{x} et renvoie son tri en modalités/effectifs et la variante donnant le tri en modalités/fréquences (voir TP5).

– Variables aléatoires à densité–

- **Définitions** : densité de probabilité, variable aléatoire de densité f , propriétés de calcul, fonction de répartition $F_X(x) = P(X \leq x)$, fonction de répartition d'une variable de densité $f : F_X(x) = \int_{-\infty}^x f(t)dt$, condition suffisante pour qu'une fonction de répartition soit la fonction de répartition d'une variable à densité, calcul d'une densité à l'aide de la fonction de répartition.

↪ savoir démontrer qu'une fonction est une densité de probabilité en 3 points.

↪ savoir déterminer la fonction de répartition d'une variable à densité en distinguant (la plupart du temps) plusieurs cas.

↪ savoir déterminer la fonction de répartition d'une variable par transfert d'une variable dont on connaît la fonction de répartition

↪ savoir démontrer qu'une variable aléatoire est une variable à densité en raisonnant sur sa fonction de répartition.

- **Espérance, variance, moments** : critère d'existence et définition de l'espérance d'une variable à densité, propriété linéarité, théorème de transfert pour les variables à densité, variance pour les variables à densité, propriétés de la variance, formule de Koenig-Huygens, moments.

↪ savoir déterminer si une variable à densité admet une espérance ou non et savoir la calculer si cela est possible.

↪ savoir déterminer si une variable à densité admet une variance ou non et savoir la calculer si cela est possible.

- **Lois usuelles** : lois uniformes, lois exponentielles.

↪ connaître par coeur la loi, une ddp, l'espérance et la variance de chacune des lois usuelles

↪ savoir utiliser ou reconnaître la loi de chacune des lois usuelles dans différentes situations