Exercices corrigés – Lois à densité

Exercice 32 p 263

Une première remarque : la variable aléatoire d'une loi normale est entièrement définie dès que l'on connaît les deux paramètres de cette loi normale : μ, σ.
Autrement dit, la loi normale N(μ, σ) est entièrement définie par μ et σ.
Là, il n'y a pas d'autre chose que d'utiliser la TI.
Voir donc le document s'y rapportant.

VOIR ABSOLUMENT LE DOCUMENT « Loi normale et calculatrice ».
Bien noter que NormalFrep demande toujours une borne inférieure et une borne supérieure, et que l'astuce consiste à renseigner par exemple borne sup = 10^99 et borne inf = 2 lorsque l'on veut calculer P(X > 2).

a°) $P(4{,}95 \leq X \leq 5{,}05) \simeq 0{,}789$
b°) $P(X \leq 4{,}98) \simeq 0{,}309$
c°) $P(X \geq 4{,}92) \simeq 0{,}977$

Exercice 51 p 266

Ici c'est un exercice sur la loi binomiale, revoir le document de cours à ce sujet (programme de 1ère).

a°) Soit l'expérience aléatoire : « prélever un condensateur et noter s'il est défectueux ».
Cette expérience est une épreuve de Bernoulli, car elle comporte seulement deux issues, qui sont S (pour succès) = « tirer un condensateur défectueux » et $\overline{S}$.
La répétition de cette épreuve de Bernoulli forme un schéma de Bernoulli de paramètres (100, 0,03).
X est la variable aléatoire qui compte le nombre de succès, donc elle suit la loi binomiale B(100, 0,03).

VOIR ABSOLUMENT LE DOCUMENT « Loi binomiale et calculatrice ».

b°)
- $P(X=0) \simeq 0{,}0476$
- $P(X=3) \simeq 0{,}2275$
- $P(X \leq 5) \simeq 0{,}9192$
- $P(X>10) = 1 - P(X \leq 10) \simeq 0{,}0002$

- *A noter ici, que P(X = 3) est différent de 0 ! En effet, la loi de probabilité est la loi binomiale, qui n'est pas une loi à densité continue, donc il est possible de trouver une valeur différente de 0, ce qui n'est pas le cas pour les lois uniformes, exponentielle et normale.*
- *La calculatrice ne donne pas directement P(X > 10), bien noter l'astuce qui consiste à utiliser* $P(X \leq 10)$.