

TD1 : Statistique descriptive et lois usuelles

Exercice 1 : On a relevé les températures corporelles d'un échantillon de 18 chats. Voici les résultats :

38 38,2 38,2 38,3 38,3 38,4 38,5 38,5 38,5 38,5
38,5 38,9 38,9 38,9 39,1 39,1 39,2 39,2

1. Classer les données dans un tableau statistique et représenter les.
2. Déterminer le mode, la médiane et l'écart interquartiles.
3. Calculer la moyenne et l'écart type.

Exercice 2 : Le taux de glucose sanguin (glycémie) déterminé chez 32 sujets est donné ci-dessous en g/l

Série ordonnée :

0,85 0,95 1,00 1,06 1,11 1,19
0,87 0,97 1,01 1,07 1,13 1,20
0,90 0,97 1,03 1,08 1,14
0,93 0,98 1,03 1,08 1,14
0,94 0,98 1,03 1,10 1,15
0,94 0,99 1,04 1,10 1,17

1. Etablir le tableau statistique et tracer la courbe cumulative.
2. Déterminer le mode, la médiane et l'écart interquartiles.
3. Calculer la moyenne et le coefficient de variation.

Exercice 3 : Soit X une variable aléatoire de loi $\mathcal{N}(2,3)$.

1. Calculer à l'aide de la table les probabilités suivantes :
 - a. $P(X > 6,35)$.
 - b. $P(|X| < 5,75)$.

2. Déterminer la valeur de u dans les cas suivants :

a. $P(Y > u) = 0,52$.

b. $P(|Y| < u) = 0,8098$, Y suit une loi normale centrée et réduite.

Exercice 4 : Soit X une variable aléatoire qui suit la loi de Student à 12 degrés de liberté. Donner a sachant que :

1. $P(X < a) = 0,05$.

2. $P(X > a) = 0,05$.

3. $P(|X| < a) = 0,3$.

Exercice 5 : Soit X une variable aléatoire qui suit la loi de Khi-deux à 22 degrés de liberté.

Déterminer a et b tel que : $P(a < X < b) = 0,65$ et $P(X < b) = 0,95$.

Exercice 6 : soit X une variable aléatoire qui suit la loi de Fisher à 15 et 8 degrés de liberté.

Déterminer a tel que : $P(X < a) = 0,95$.