

TD1 : lecture dans les tables

Attention :

Dans le cours et dans toutes les feuilles de TD, on fera l'abus de notation suivant où \mathcal{L} désigne une loi de probabilité

$$P(a \leq \mathcal{L} \leq b)$$

à la place de la notation rigoureuse : soit X une variable aléatoire de loi \mathcal{L} ,

$$P(a \leq X \leq b).$$

1 Lecture dans la table de la loi normale/gaussienne

Exercice 1. Donner les valeurs suivantes

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq 1.32)$ | 2. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq 2.08)$ |
| 3. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq 0.1)$ | 4. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq 2)$ |
| 5. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq 1.19)$ | 6. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq 3.4)$ |

Exercice 2. Donner les valeurs suivantes

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq -1.32)$ | 2. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq -1.42)$ |
| 3. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq -0.57)$ | 4. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq -1)$ |
| 5. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq -2.65)$ | 6. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq -3.3)$ |

Exercice 3. Donner les valeurs suivantes

- | | |
|--|--|
| 1. $P(1.32 \leq \mathcal{N}(0, 1) \leq 2.08)$ | 2. $P(-1.42 \leq \mathcal{N}(0, 1) \leq 1.32)$ |
| 3. $P(-0.57 \leq \mathcal{N}(0, 1) \leq -0.1)$ | 4. $P(-1.28 \leq \mathcal{N}(0, 1) \leq 1.28)$ |
| 5. $P(-2.35 \leq \mathcal{N}(0, 1) \leq 1.67)$ | 6. $P(-4 \leq \mathcal{N}(0, 1) \leq 4)$ |

2 Lecture inverse de la table de la loi normale

Exercice 4. Trouver la valeur de z telle que

- | | |
|---|---|
| 1. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq z) = 0.7764$ | 2. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq z) = 0.9904$ |
| 3. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq z) = 0.8810$ | 4. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq z) = 0.98$ |
| 5. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq z) = 0.995$ | 6. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq z) = 0.975$ |

Exercice 5. Trouver la valeur de z telle que

- | | |
|---|--|
| 1. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq z) = 0.2236$ | 2. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq z) = 0.01$ |
| 3. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq z) = 0.25$ | 4. $P(\mathcal{N}(0, 1) \leq z) = 0.002$ |

Exercice 6. Trouver la valeur de z telle que

- | | |
|---|---|
| 1. $P(-z \leq \mathcal{N}(0, 1) \leq z) = 0.8$ | 2. $P(-z \leq \mathcal{N}(0, 1) \leq z) = 0.95$ |
| 3. $P(-z \leq \mathcal{N}(0, 1) \leq z) = 0.75$ | 4. $P(-z \leq \mathcal{N}(0, 1) \leq z) = 0.99$ |

3 Lecture dans la table de la loi de Student

Rappel : $\mathcal{T}(n)$ désigne la loi de Student à n degrés de liberté.

Remarque : si $n \geq 30$, on considère $\mathcal{T}(n) = \mathcal{T}(\infty) = \mathcal{N}(0, 1)$.

Exercice 7. Trouver la valeur de z telle que

1. $P(-z \leq \mathcal{T}(8) \leq z) = 0.8$
2. $P(-z \leq \mathcal{T}(13) \leq z) = 0.95$
3. $P(-z \leq \mathcal{T}(1) \leq z) = 0.8$
4. $P(-z \leq \mathcal{T}(25) \leq z) = 0.99$
5. $P(-z \leq \mathcal{T}(76) \leq z) = 0.5$
6. $P(-z \leq \mathcal{N}(0, 1) \leq z) = 0.99$

Exercice 8. Trouver la valeur de z telle que

1. $P(\mathcal{T}(5) \leq z) = 0.9$
2. $P(\mathcal{T}(13) \leq z) = 0.95$
3. $P(z \leq \mathcal{T}(20)) = 0.9$
4. $P(z \leq \mathcal{T}(11)) = 0.99$
5. $P(\mathcal{T}(28) \leq z) = 0.8$
6. $P(z \leq \mathcal{T}(28)) = 0.8$

4 Lecture dans la table de la loi du χ^2

Rappel : $\chi^2(n)$ désigne la loi du χ^2 à n degrés de liberté.

Exercice 9. Trouver la valeur de z telle que

1. $P(\chi^2(5) \leq z) = 0.9$
2. $P(\chi^2(13) \leq z) = 0.95$
3. $P(\chi^2(20) \leq z) = 0.99$
4. $P(\chi^2(11) \leq z) = 0.9$
5. $P(\chi^2(3) \leq z) = 0.95$
6. $P(\chi^2(2) \leq z) = 0.99$