

## Série TD N°01

### Exercice 1 (Lecture sur la table de la loi Normale)

a) Soit  $X$  une *v.a.* de loi  $N(0, 1)$ .

1. Calculer :

- |                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| 1) $P(X \leq 2.41)$  | 5) $P(1.34 \leq X \leq 2.41)$   |
| 2) $P(X \geq 1.34)$  | 6) $P(-1.53 \leq X \leq 2.41)$  |
| 3) $P(X \leq -1.72)$ | 7) $P(-2.74 \leq X \leq -1.45)$ |
| 4) $P(X \geq -1.53)$ | 8) $P( X  \leq 1.45)$           |

2. Déterminer  $x$  tel que :

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) $P(X \leq x) = 0.95$  | 3) $P(X \leq x) = 0.486$ |
| 2) $P(X \geq x) = 0.239$ | 4) $P(X \geq x) = 0.812$ |

b) Soit  $X$  une *v.a.* de loi  $N(5, 4)$ . Calculer :

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| 1) $P(X \leq 6)$  | 4) $P(X \geq -2)$       |
| 2) $P(X \leq -1)$ | 5) $P(3 \leq X \leq 7)$ |
| 3) $P(X \geq 7)$  |                         |

c) Soit  $X$  une *v.a.* de loi  $N(\mu, \sigma^2)$  avec  $\mu = 3$  et  $\sigma^2 = 4$ . Déterminer  $x$  tel que :

- 1)  $P(X \leq x) = 0.95$ ,    2)  $P(X \geq x) = 0.015$ ,    3)  $P(X \geq x) = 0.812$ .

### Exercice 2 (Lecture sur les tables statistique)

1. Soit  $T$  une *v.a.* d'une loi de Student de degré de liberté  $n$  ( $T \rightsquigarrow t_n$ ). Déterminer la valeur de  $t$  si :

- |                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) $n = 18$ et $P(T \leq t) = 0.95$ | 4) $n = 25$ et $P(T \geq t) = 0.25$  |
| 2) $n = 10$ et $P(T \leq t) = 0.80$ | 5) $n = 25$ et $P(T \geq t) = 0.975$ |
| 3) $n = 40$ et $P(T \leq t) = 0.95$ |                                      |

2. Soit  $Y$  une *v.a.* d'une loi de *Khi-Deux* de degré de liberté  $m$  ( $Y \rightsquigarrow \chi_m^2$ ). Déterminer la valeur de  $y$  si :

- |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) $m = 15$ et $P(Y \geq y) = 0.900$ | 3) $m = 20$ et $P(Y \leq y) = 0.975$ |
| 2) $m = 15$ et $P(Y \geq y) = 0.975$ | 4) $m = 50$ et $P(Y \geq y) = 0.975$ |

3. Soit  $f$  une *v.a.* d'une loi de *Fisher* de degrés de libertés  $n, m$  ( $f \rightsquigarrow F_{n,m}$ ). Déterminer la valeur de  $f$  si :

- |   |   |
|---|---|
| 1) $n = 6, m = 2$ et $P(F \leq f) = 0.99$ | 2) $n = 20, m = 15$ et $P(F \geq f) = 0.05$ . |
|---|---|