

FTML 2025

Antoine Malmezac
Cyprien Deruelle
Lucas Collemare
Charles Prioux

1 Partie 1 : Estimateur de Bayes et Risque de Bayes

1.1 Question 1

Proposition :

- Espace d'entrée \mathcal{X} : vitesse du vent en km/h.
- Espace de sortie \mathcal{Y} : production d'une éolienne en kWh.
- Variable aléatoire (X, Y) : X = vitesse du vent, Y = production associée.
- Fonction de perte $\ell(x, y)$: perte quadratique $\ell(y, \hat{y}) = (y - \hat{y})^2$.

Prédicteur de Bayes : Le prédicteur de Bayes $f^*(x)$ est l'espérance conditionnelle :

$$f^*(x) = \mathbb{E}[Y \mid X = x]$$

Risque de Bayes :

$$R(f^*) = \mathbb{E}[(Y - f^*(X))^2]$$