

Partie II : exercice

Faites d'abord les calculs au brouillon et ne reportez que les grandes lignes du raisonnement et les principaux résultats intermédiaires.

On considère un problème de discrimination à deux classes $\Omega = \{\omega_1, \omega_2\}$ et une variable $X \in \mathbb{R}$. On suppose que la variable X suit dans une chaque classe une loi normale avec les espérances μ_1 et μ_2 , avec $\mu_2 > \mu_1$, et une variance égale à 1. Les probabilités a priori sont notées π_1 et π_2 .

1. Montrer que la règle de Bayes avec coûts 0-1 revient à comparer x à un seuil s que l'on précisera.

2. Donner l'expression littérale de la probabilité d'erreur de Bayes e^* (on notera ϕ la fonction de répartition de la loi normale centrée-réduite).