

## TP2 la discrimination dans un problème à C classes

Lionel 16241060 & Tristan 16241061

Petit résumé : vecteur  $x$  caractéristique  $\rightarrow$  lois normales

$\mu \rightarrow$  moyenne de  $x$  ;  $\Gamma \rightarrow$  matrice de covariance de  $x$

Discriminateur de types différents

### Questions à traiter

1. Pour 1.1/~1.3/, on observe les figures et on a :

1)  $\mu$  est le centre de  $x$

2)  $\Gamma$  est la 'taille' de  $x$ , en fait, pour  $\Gamma$  plus grand,  $x$  sont plus séparé, et le nuage est plus grand.

Dans 1.1/, les nuages sont de même taille, mais de position différente dans l'espace.

Dans 1.2/, les nuages sont tous au centre de l'espace, mais de taille et de forme différente.

Dans 1.3/, les nuages ont positions et formes toutes différentes.

En théorie, on a la frontière est où les deux bases ont même densité de probabilité. La frontière est comme une forme quadratique.

2.

2.1/ Pour deux vecteurs aléatoire indépendant, la barre d'erreur est comme on a vu dans TP1,

$$2.c/ \sigma_{\tau_g} = \sqrt{\frac{\mu_{\tau_g}(1-\mu_{\tau_g})}{P_{gen}}}$$

2.2-2.5/ Pour les deux types de discriminateur, selon le sens dans la question 1, quadratique est mieux que linéaire, comme la frontière est une courbe. Mais dans 2.4/ on a vu que les deux discriminateurs ont presque la même performance. Dans 2.4/ on a vu les trois bases de presque de même forme, mais de centre différent, donc c'est dans le cas de question 1.1, où la frontière est presque une droite, donc un discriminateur 'linéaire' peut fonctionner aussi bien. Pour le discriminateur, il peut aussi traiter ce cas. Comme le discriminateur peut traiter le cas d'une courbe et d'un droit, c'est ce qui peut le plus peut le moins.

**Question :** Pour cette question, on a vu que pour les deux discriminateurs, ils ont tous des points qui sont moins bien, et l'intervalle qui contient leur mauvaise performance sont différents, est-ce qu'il y a des liens avec  $\mu$  et  $\Gamma$  ? Pourquoi  $\tau_g$  diminue dans un intervalle et remonte ?