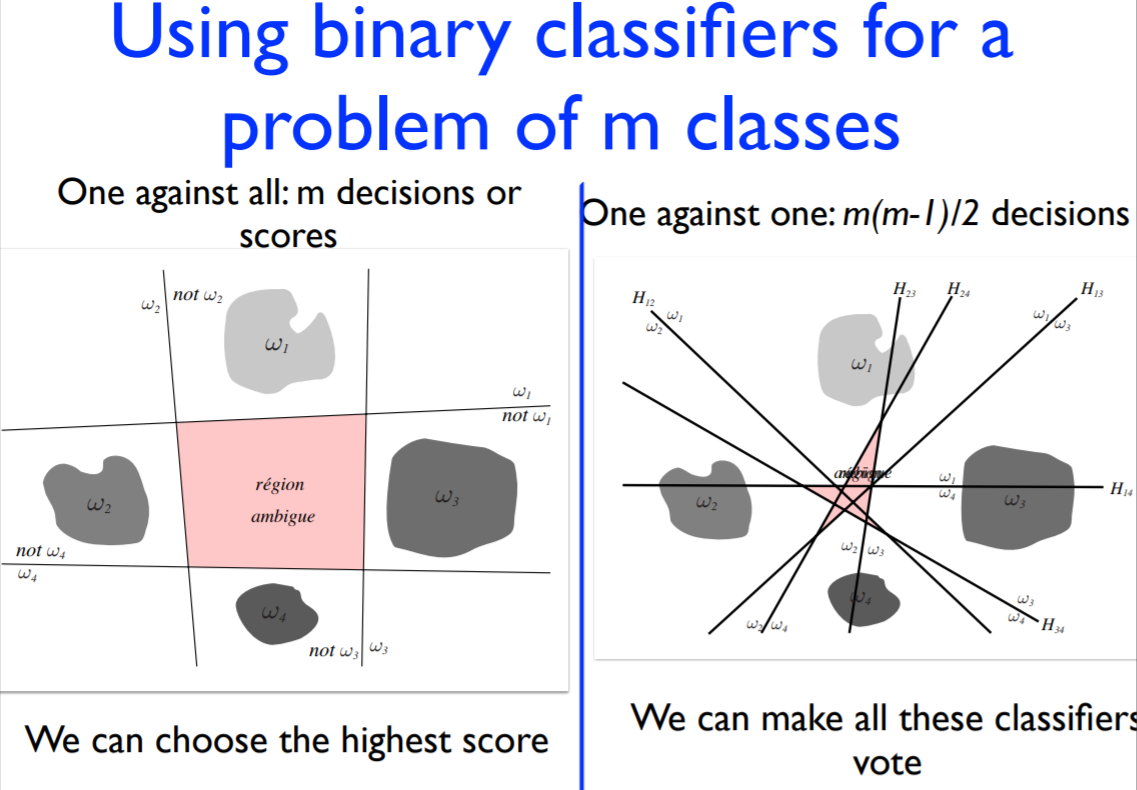
IFT 3700 – Travail 2

Maxime Daigle

Question 1

## Question 2

Question 3

Source : 10\_classifieurs\_lineaires\_en-3395\_with-extra-slides.pdf fait par Pascal Vincent et présenté en IFT3395

Il y a deux façons d’utiliser un classifieur binaire pour réaliser la classification de m classes.

La méthode one against all (OAA) ou one vs rest consiste à entraîner un classifieur pour chaque classe. L’ensemble de données d’entrainement fournis au classifieur w\_i est constitué d’exemples avec une étiquette positive pour les exemples de la classe i et d’exemples avec une étiquette négative pour tous les autres exemples. Ainsi, le classifcateur w\_i sert à déterminer si l’exemple est dans la classe i ou non. La décision sur un exemple est prise en regardant le score de confiance de chaque w\_i (i=0, 1, …, m) sur cet exemple. La classe prédite est la classe correspondant au classifieur donnant le plus grand score.

La méthode one vs one (OvO) consiste à entrainer un classifieur pour chaque pair de classe possible. L’ensemble de données d’entrainement fournis au classifieur w\_ij est constitué des exemples de la classe i et des exemples de la classe j. Ainsi, chaque classifieur w\_ij apprend à différencier la classe i et j. La décision sur un exemple est prise en prenant la classe prédite le plus souvent à travers tous les classifieurs.

Pour m classes, OOA a besoins de m classifieurs tandis que OvO a besoins de m(m-1)/2. Cela veut dire que pour m = 3, OOA a 3 classifieurs et OvO a 3 classifieurs. Pour m = 25, OOA a 25 classifieurs et OvO a 300 classifieurs. Pour m = 12500, OOA a 12500 classifieurs et OvO a 78 118 750 classifieurs.

Question 4