

Exercice 1 :

a)

$$\text{ERM}(\text{EST1}) = 1/17 * (8 * 1 + 1 * x)$$

$$\text{ERM}(\text{EST2}) = 1/17 * (1 * 1 + 3 * x)$$

Pour $x < 3.5$: $\text{EST1} > \text{EST2}$

Pour $x \geq 3.5$: $\text{EST1} < \text{EST2}$

b)

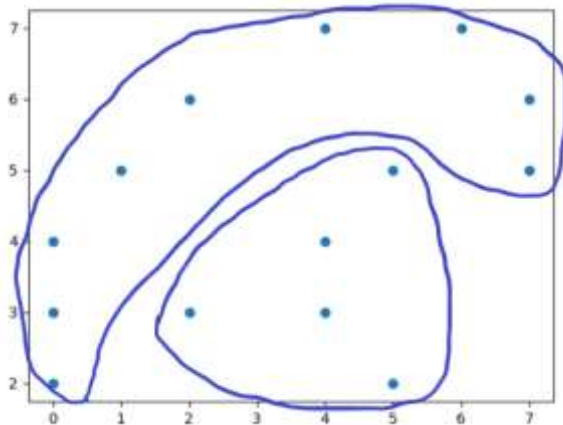
	X1	
/ 1 \ 2		
T	X2	
	/ 1 \ 2	
	T	F

$$\text{ERM}(\text{EST}) = 1/17 * (5 * 1 + 3 * 2) = 11/17$$

c) Les variables ne sont pas indépendantes

Exercice 2 :

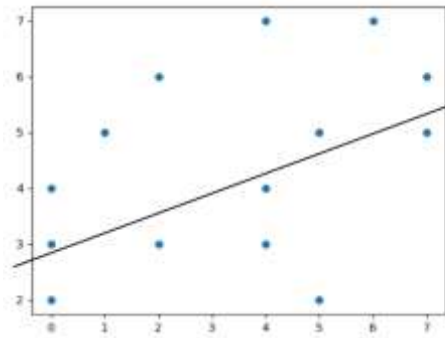
a)



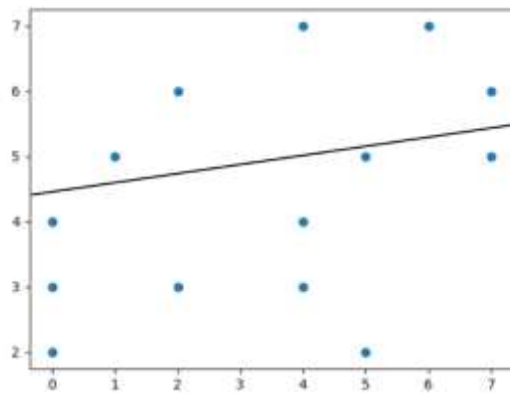
Toute méthode de classification permettrait de les séparer, en particulier spectral clustering, agglomerative clustering, DBSCAN ou Birch.

c) Il n'est pas possible de les séparer avec un svm linéaire car il n'existe pas de droite scindant parfaitement en deux les nuages de points

d)



Si la pénalisation = 1



Si la pénalisation est plus forte pour la classe 1

Exercice 3 :

- On peut effectuer le test du Chi2
- Je calculerais la dimension de Vapnik–Chervonenkis
- Le risque est une probabilité connue, l'ambiguïté est quelque chose sur lequel on ne peut pas avoir une idée de probabilité a priori