

Exercice 1

(1)

a) Risque empirique - EST-1 \Rightarrow

neel

F	8	2
T	6	1
	T	F

prédit

$$\text{est1-LF}(Y', Y) = \frac{8 \times 1 + 1 \times \pi}{\frac{8 + \pi}{17}}$$

risque empirique - EST-2 ;

neel

F	1	9
T	4	3
	T	F

prédit

$$\text{est2-LF}(Y', Y) = \frac{1 \times 1 + 3 \times \pi}{\frac{1 + 3\pi}{17}}$$

Comparaison :

$$\left\{ \begin{array}{l} \bullet \text{ Si } \pi < \frac{7}{2} ; \text{ alors } \text{est1-LF}(\pi) > \text{est2-LF}(\pi) \\ \bullet \text{ Si } \pi > \frac{7}{2} ; \text{ alors } \text{est1-LF}(\pi) < \text{est2-LF}(\pi) \\ \bullet \text{ Si } \pi = \frac{7}{2} \text{ alors } \text{est1-LF}(\pi) = \text{est2-LF}(\pi) \end{array} \right.$$

$$\frac{8 + \pi}{17} = \frac{1 + 3\pi}{17}$$

$$8 + \pi = 1 + 3\pi$$

$$7 + \pi = 3\pi$$

$$7 = 2\pi$$

$$\pi = \frac{7}{2}$$

b) On propose de prendre un estimateur qui donne continuellement T. Cela permet d'assurer, même dans le pire scénario, un risque empirique de ~~1~~ 1.

On ne sera pas impacté par des fautes négatives.

C1

Deux raisons :

- Pour deux même entrées X_1 ; X_2 on peut obtenir une sortie différente

exemple de : $(X_1 = 1)$; $(X_2 = 2)$ qui donne T ou F

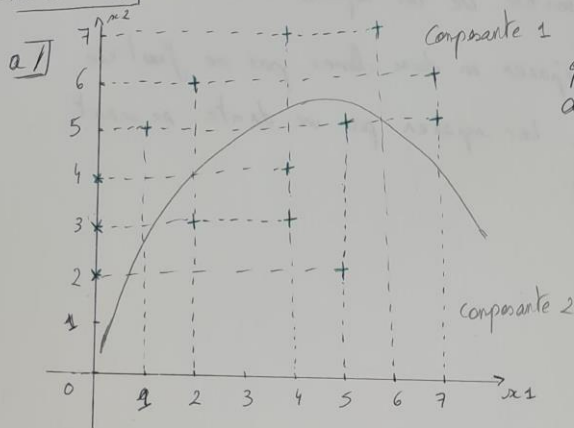
②

- Toutes les combinaisons possibles entre X_1 et X_2 sont au nombre de 4.

X_1 vaut soit 1 ou 2, et X_2 vaut aussi soit 1 ou 2. On des exemples au nombre de 4, le cadre booleen n'est pas nécessaire.

Exo 2

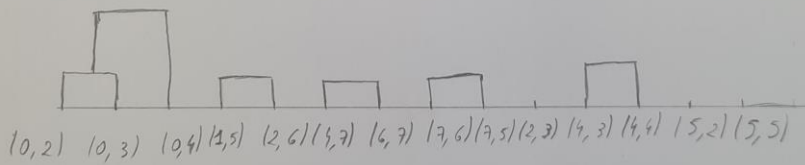
Exercice 2



Les méthodes non-supervisées
qui paraissent à même de les
distinguer :

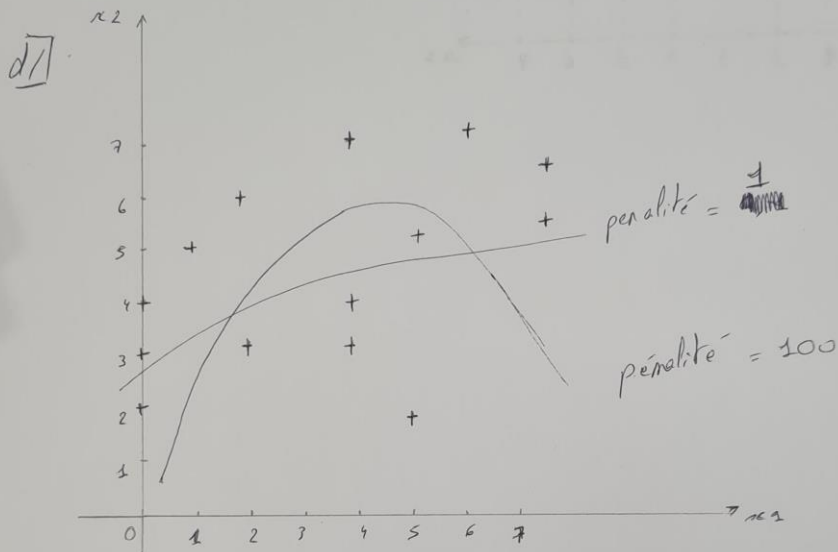
- ~~Régression polynomiale~~
- Spectral clustering
- Agglomerative clustering
- DBSCAN
- Wand

b/ On choisit la fonction de distance ~~and~~ entre deux points.



c) Non il n'est pas possible de les séparer avec un SVM linéaire.

Les points semblent se séparer en deux classes par une frontière arrondie / circulaire. Les séparer par une droite ne serait pas correct / possible.



Exo 3

Exercice 3

a)

b)

c) L'ambiguïté repose sur un manque d'information.
Contrairement à l'ambiguïté, le risque est calculable et se base sur
la véracité des informations données.
Celle opération définit leur différence.

