

Exo 1

a)

Est _n	Y\Y	T	F
T	6	8	
F	1	2	

$$ERM_{EST_1} = 8 + n$$

EST _n	Y\Y	T	F
T	4	1	
F	3	9	

$$ERM_{EST_2} = 1 + 3n$$

$$ERM_{EST_1} > ERM_{EST_2} \times \frac{7}{12} > \frac{7}{2}$$

$$ERM_{EST_1} < ERM_{EST_2} \quad n < \frac{7}{2}$$

b) On choisit un estimateur EST₃ tel que les valeurs prises par cet estimateur soient équivalentes à Y.

(d)	Y = True	1	2
X ₁	5	2	
X ₂	2	5	

(e)	Y = False	1	2
X ₁	3	7	
X ₂	6	4	

$$P(X_1 = 1 | Y = T) = 5/7$$

$$P(X_1 = 2 | Y = T) = 2/7$$

$$P(X_2 = 1 | Y = T) = 2/7$$

$$P(X_2 = 2 | Y = T) = 5/7$$

$$P(Y = T) = 7/14$$

Y = T:

X ₂	1	2
X ₁	0,089	0,210
1	0,034	0,084
2		

$$P(X_1 = 1 | Y = F) = 3/10$$

$$P(X_1 = 2 | Y = F) = 7/10$$

$$P(X_2 = 1 | Y = F) = 3/5$$

$$P(X_2 = 2 | Y = F) = 2/5$$

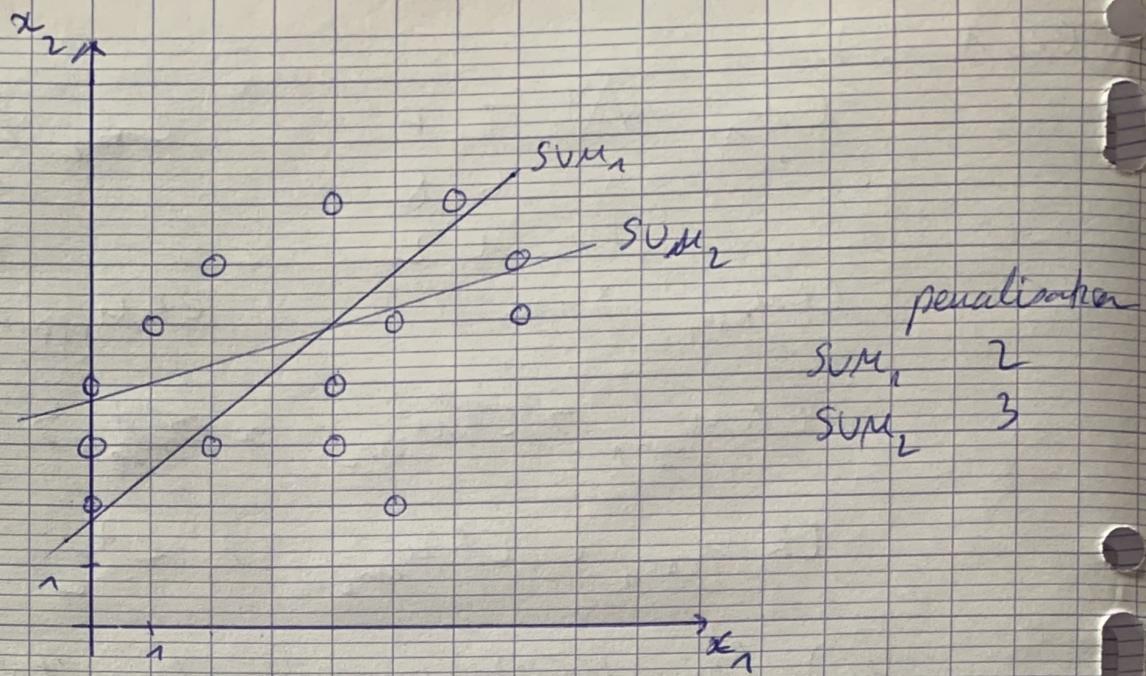
$$P(Y = F) = 10/14$$

Y = F:

X ₂	1	2
X ₁	0,106	0,071
1	0,247	0,165
2		

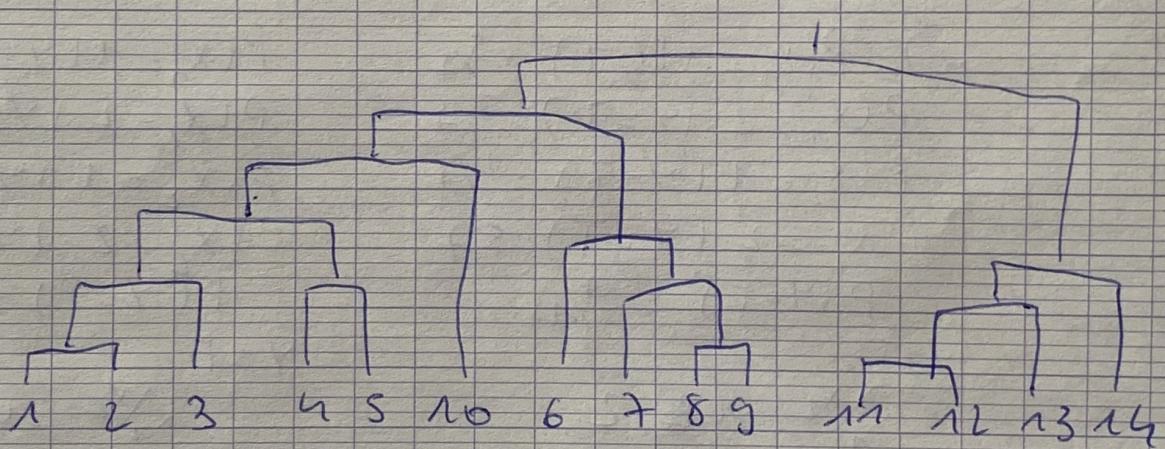
c) Les variables ne sont pas indépendantes

Ex 2 a)
d)



Le K-means pourra être un bon candidat.

c) Il n'est pas possible de les séparer par une droite de façon parfaite



L'ordre des points est le même que celui du tableau de données.

- Ex 3 a) Pour tester l'indépendance de deux variables on peut utiliser le test des chi².
- b) Pour trouver le nombre de peint pulvérisable on peut utiliser la dimension de Vapnik - Chevonenko

c)