

Tout savoir sur le kernel trick

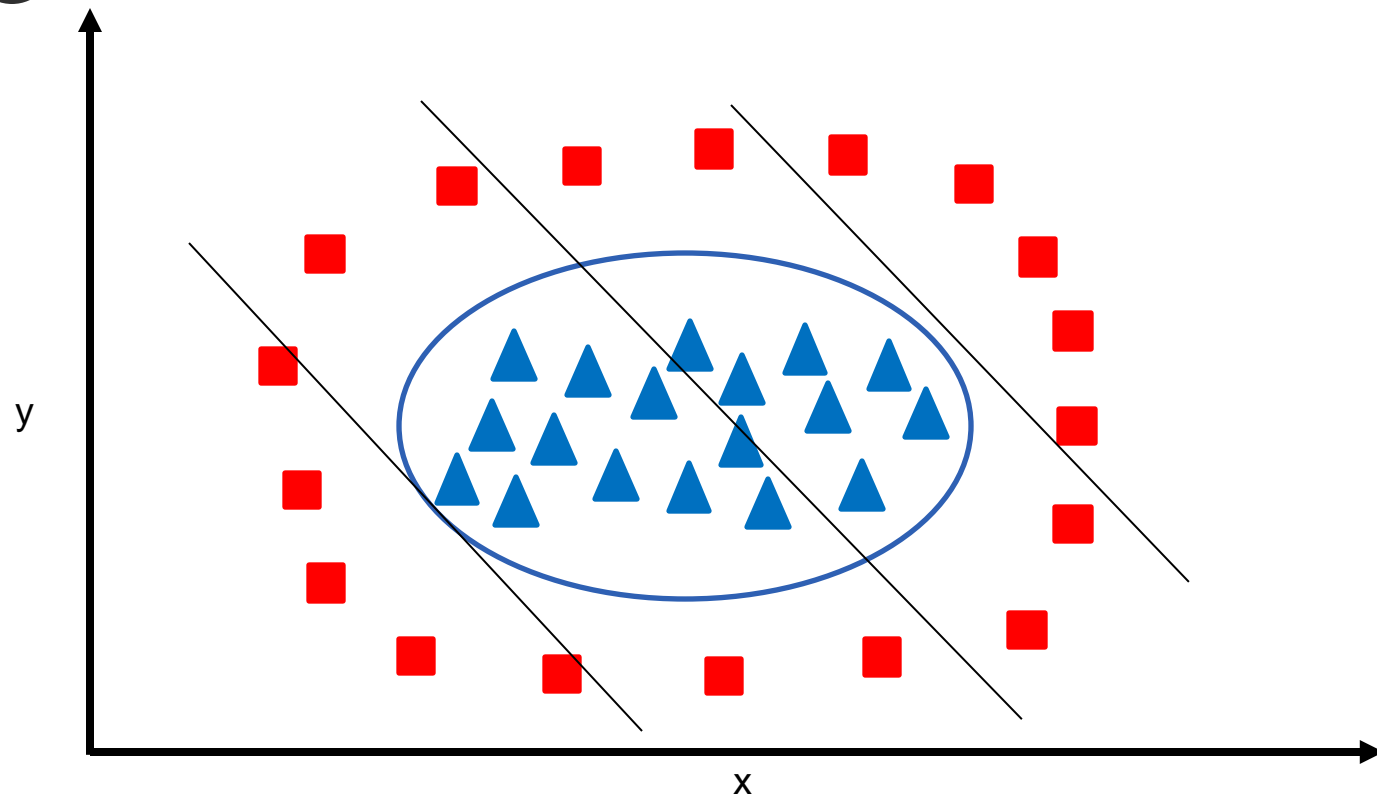
Partie 4



Présenté par **Morgan Gautherot**

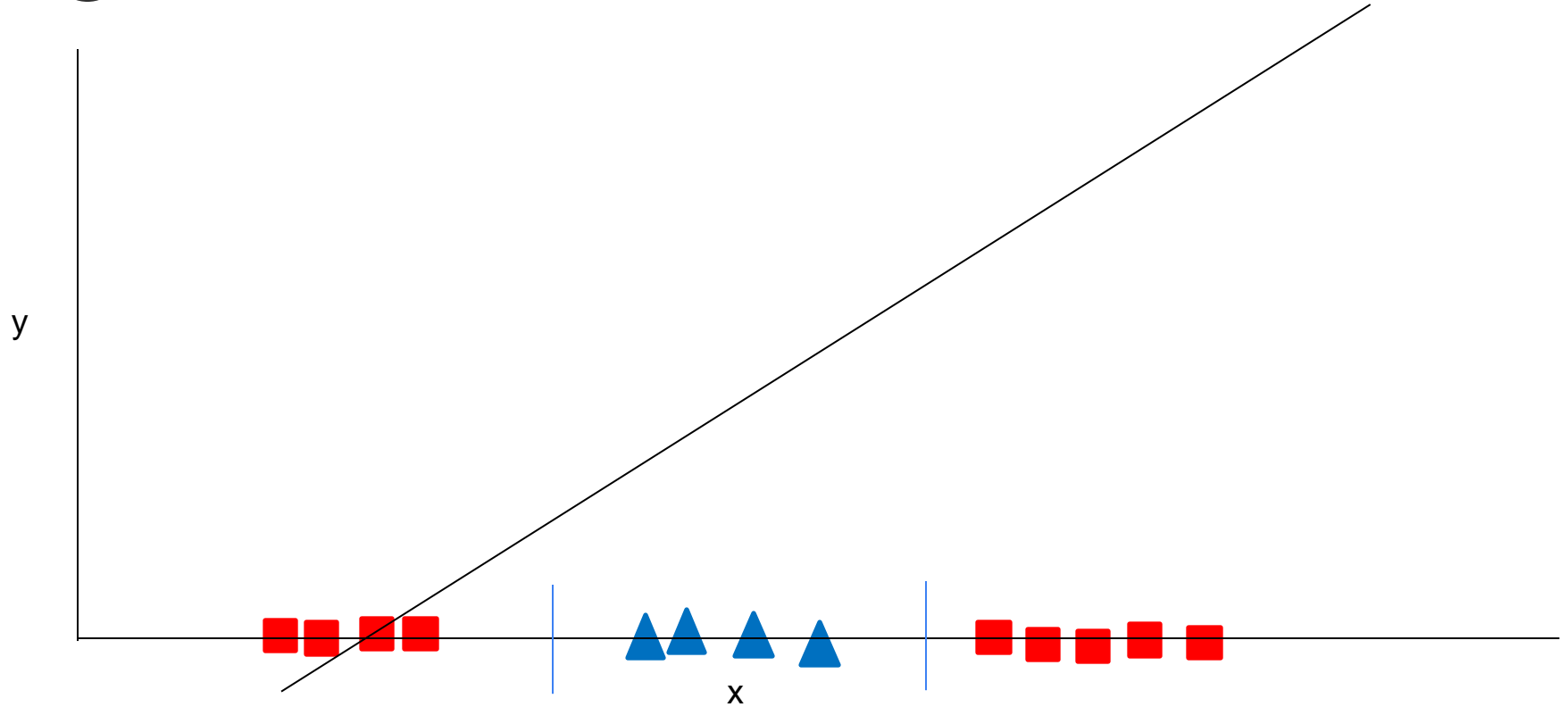


Problème linéaire et non linéaire



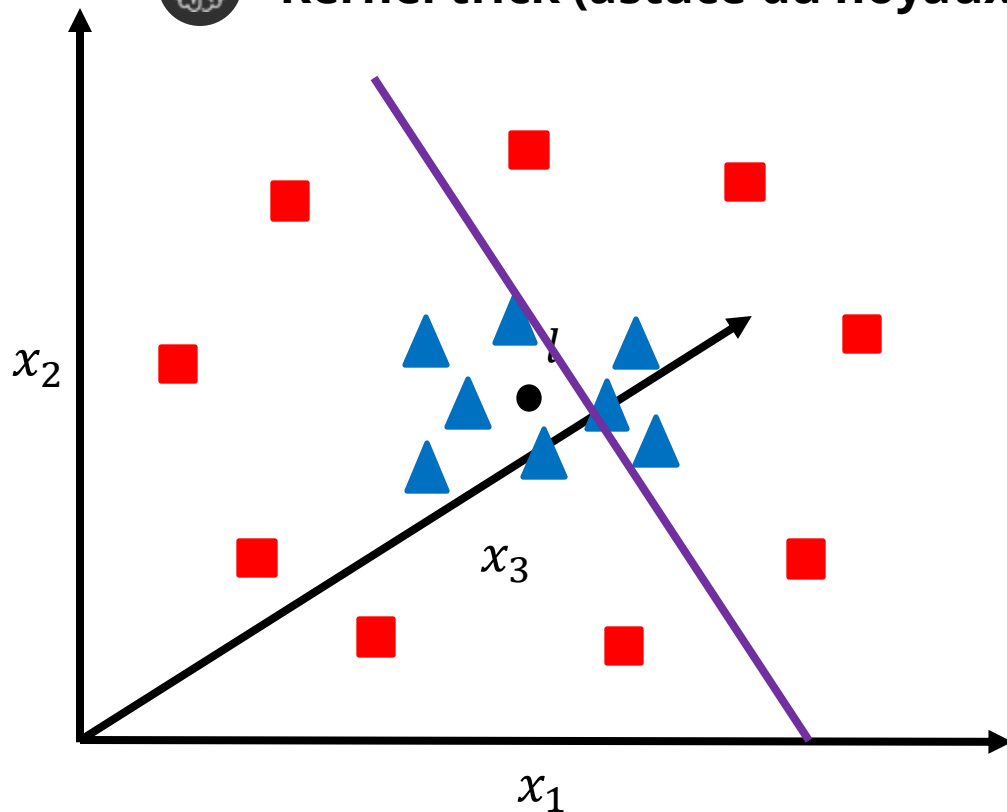


D'un problème non linéaire à un linéaire





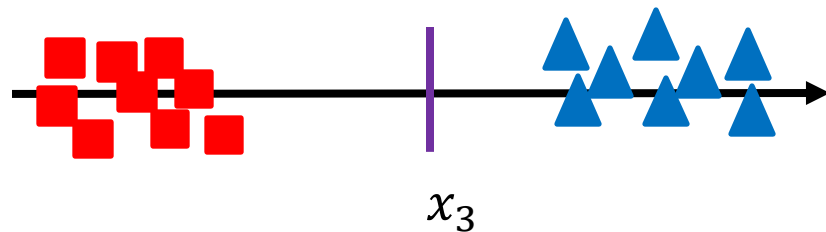
Kernel trick (astuce du noyaux)



$$f(x, l) = x_3$$

Si $x \approx l$: $x_3 \approx 1$

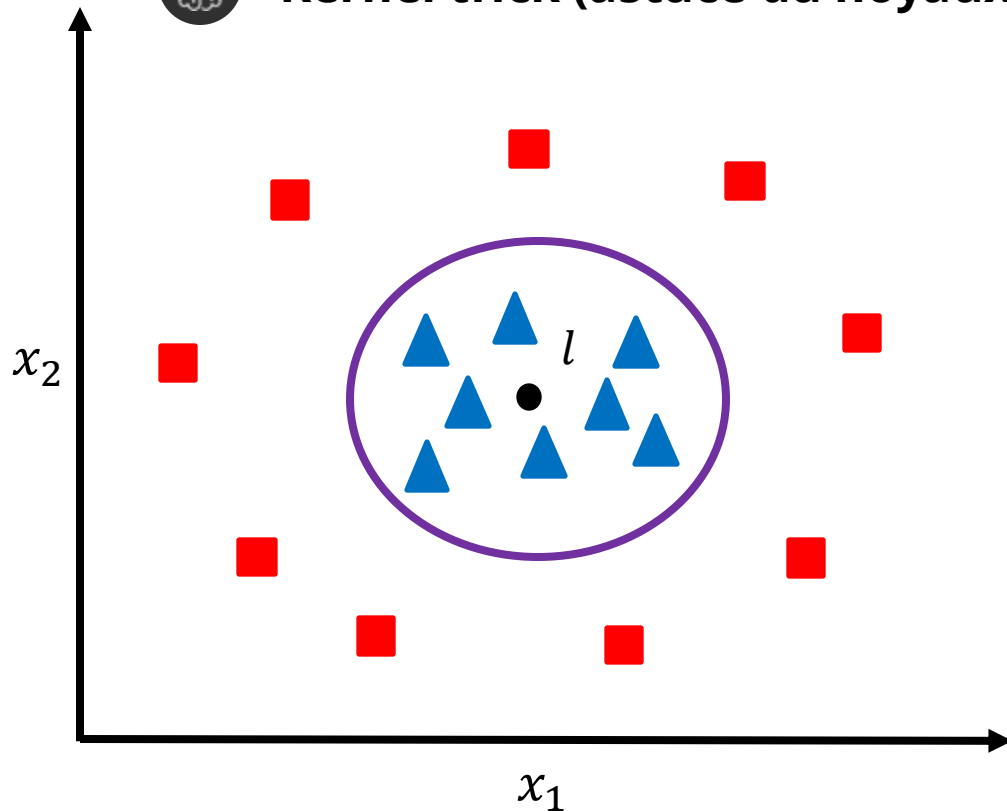
Si x est loin de l : $x_3 \approx 0$



$$y = w_0 + w_1 \cdot x_1 + w_2 \cdot x_2 + w_3 \cdot x_3$$



Kernel trick (astuce du noyaux)



$$f(x, l) = x_3$$

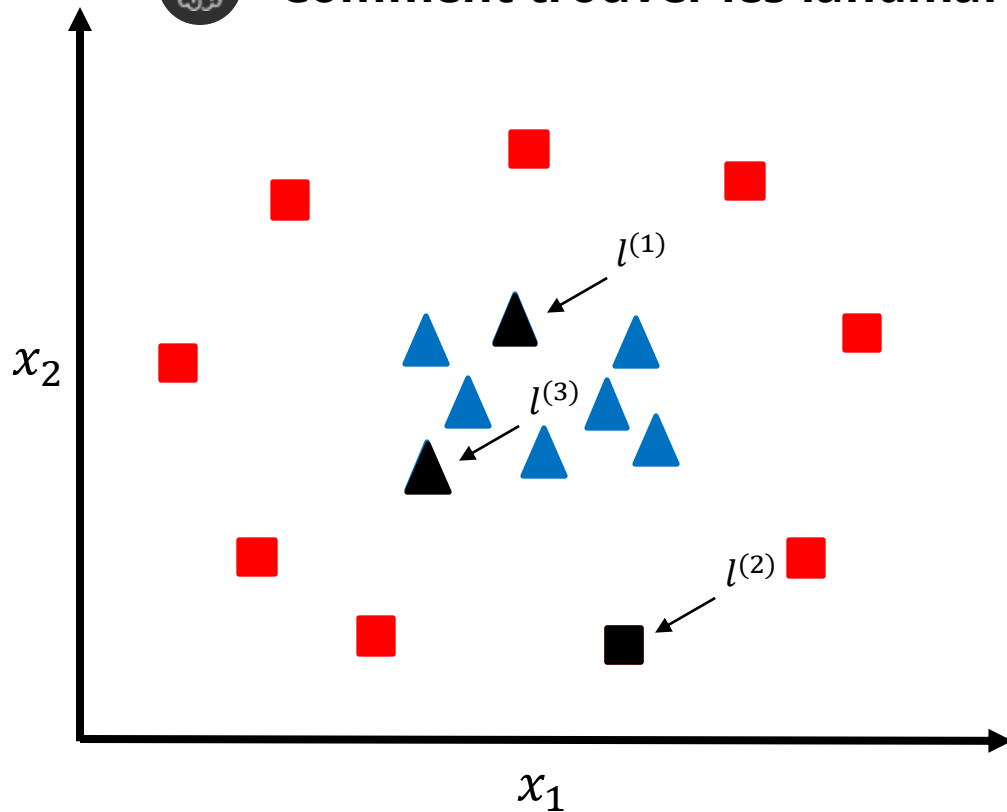
Si $x \approx l$: $x_3 \approx 1$

Si x est loin de l : $x_3 \approx 0$

$$y = w_0 + w_1 \cdot x_1 + w_2 \cdot x_2 + w_3 \cdot x_3$$



Comment trouver les landmarks ?



$$f(x, l^{(1)}) = x_3$$

$$f(x, l^{(2)}) = x_4$$

$$f(x, l^{(3)}) = x_5$$

\vdots

	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	...
▲						
▲						
■						
▲						
■						
■						
⋮						



Noyau gaussien ou RBF

$$f(x, l) = \exp \left(- \frac{\|x - l\|^2}{2\sigma^2} \right)$$

Il faut définir σ

Les données doivent être normalisées avant l'utilisation du noyau



Noyau polynomial

$$f(x, l) = (x^T l + \textit{constante})^{\textit{degree}}$$

Il faut définir :

- le degré
- la constante



Noyau Sigmoid

$$f(x, l) = \tanh(\alpha x^T l + \textit{constante})$$

Il faut définir :

- la pente α
- la constante