

# AS - TP3 - Implémentation d'un module Torch

Ludovic Denoyer

## Structure des modules torch

La structure d'un module torch est décrite ici : [http://code.madbits.com/wiki/doku.php?id=tutorial\\_morestuff](http://code.madbits.com/wiki/doku.php?id=tutorial_morestuff)

## Implémentation de la fonction ReQU

La fonction ReQu s'écrit :

$$f_{requ}(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } x \geq 0 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases} \quad (1)$$

Implémentez cette fonction d'activation en torch (si possible sans utiliser de boucles, mais avec des opérations terme à terme sur les tenseurs)

## Implémentation de la fonction Linéaire

Réimplémentez le module linéaire, sans biais.

## Tests

Testez vos implémentations sur un ensemble jouet

## Question 2 - Kernel Trick

Soit la fonction de projection  $k(x) : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$  tel que  $k(x_1, x_2) = (x_1, x_2, x_1 * x_2)$ , visualisez la frontière de décision pour un modèle linéaire classique appliqué à la transformation  $k$  des données

## Question 3 - Modèle non linéaire

Implémentez un modèle non-linéaire de type  $\mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$  en torch et visualisez la surface de décision