

# AS - TP5 - Graphes de calcul

Ludovic Denoyer et Nicolas Baskiotis

## Module `nngraph`

Nous allons nous intéresser à l'implémentation de structures de calculs plus complexes que de simples réseaux de neurones profonds. Pour cela, nous allons utiliser la bibliothèque `nngraph` (déjà installée sur les machines) et décrite à l'adresse <http://github.com/torch/nngraph>.

### 0.1 Exercice : Régularization L1 sur les entrées

A l'aide des modules `nn.L1Penalty`, `nn.CMulTable` et du module `nn.LookupTable`, implémentez le module linéaire avec régularisation L1 sur les entrées :

$$f_{\gamma, \theta}(x) = f_{\theta}(x \circ \text{Relu}(\gamma)) \quad (1)$$

1. Ecrivez la fonction de coût pour un tel modèle. Quel en est son intérêt ? Comment initialiser les paramètres ?
2. Pouvez vous écrire l'algorithme permettant de calculer la sortie de  $f$ , ainsi que l'algorithme de retropropagation du gradient
3. Réécrire cette fonction à l'aide de `nngraph`. Afficher le graphe de calcul correspondant.