

# IFT 725 : Projet

## Travail individuel

Remise : 19 décembre 2014 (**au plus tard**)

L'exécution de votre projet sera évaluée presque uniquement à partir de votre rapport. Il est donc très important d'y décrire de façon détaillée ce que vous avez fait. Utilisez le même format NIPS que pour les devoirs. Écrivez votre rapport comme vous écririez un article scientifique.

Tout particulièrement, vous devez me convaincre que (1) vous comprenez bien l'algorithme que vous avez implémenté et (2) que vous avez bien implémenté l'algorithme en question. Pour atteindre l'objectif (1), vous devrez donner une description précise et juste de votre algorithme. Pour atteindre l'objectif (2), vous devez faire un comparaisn avec une méthode alternative simple ("baseline") afin de montrer que vous obtenez de bons résultats et générer tout résultat qui permettrait de valider le fonctionnement de l'algorithme (par exemple illustrer une courbe de l'erreur d'entraînement que votre algorithme optimise afin de démontrer que cette erreur diminue au fur et à mesure de l'apprentissage).

Veuillez également soumettre le code que vous avez utilisé dans votre projet. Je le consulterai au besoin.

Voici le barème qui sera utilisé pour la correction :

- **[5 points]** Introduction et motivation :
  - Décrivez le problème ou l'application faisant l'objet de votre projet.
  - Mentionnez la méthode que vous avez choisie et la raison pour laquelle elle permet de résoudre votre problème posé ou correspond à un bon choix pour votre application ?
- **[15 points]** Description détaillée de la méthode/algorithme :
  - Décrivez dans le détail le problème/application du projet. Voici quelques points que vous pourriez traiter :
    - Description de la provenance des données.
    - Description des entrées ("inputs") et lien avec votre notation.
    - Description des cibles ("targets") et lien avec votre notation.
  - Donnez une description des principes généraux derrière votre méthode. Voici quelques points que vous pourriez traiter :
    - Type d'apprentissage (supervisé/non-supervisé, discriminant/génératif).
    - Intuition derrière l'objectif optimisé lors de l'entraînement.
    - Intuition derrière l'architecture du réseau de neurones.
  - Donnez une description détaillée de l'algorithme qui implémente ces principes généraux. Votre description devrait permettre à une personne de réimplémenter votre méthode à partir de votre description. Voici quelques points que vous pourriez traiter :
    - Objectif optimisé lors de l'entraînement.
    - Technique d'optimisation utilisée.
    - Description des gradients.
    - Architecture du réseau de neurones.
    - Procédure d'entraînement (une seule phase d'entraînement ou entraînement en plusieurs phases).

- Description de l'utilisation du réseau pour faire une prédiction sur de nouvelles données.
- Description des hyper-paramètres.
- Pseudocodes de l'algorithme.
- **[10 points]** Résultats :
  - Décrivez votre protocole expérimental (proportions de la division des données en ensemble d'entraînement, validation et test, prétraitement des données, etc.).
  - Décrivez votre procédure de sélection des hyper-paramètres.
  - Présentez et analysez les résultats pour différents hyper-paramètres, sur l'ensemble de validation et d'entraînement.
  - Présentez tout résultat permettant de valider la justesse de votre implémentation.
  - Présentez le résultat de votre algorithme sur l'ensemble de test et faite une comparaison avec une méthode alternative simple ("baseline").

Veuillez soumettre votre rapport ainsi que votre code à l'aide de l'outil turnin :

```
turnin -c ift725 -p projet rapport.pdf code.zip
```

Bon travail !