

TP réseaux de neurones

Première partie: base MNIST

- pour l'ensemble des classes (0 à 9)
- choisir un sujet parmi:
 1. un nombre de neurones fixe sur un nombre de couches variable
 2. une topologie fixe (mais raisonnable): étudier l'impact de l'algorithme d'optimisation (Momentum, adam, RMSProp, ...)
 3. un nombre de neurones fixe par couche

≡ 1. un nombre de neurones fixe sur un nombre de couches variable

- choisir un nombre de neurones (exemple 200) et les répartir sur un nombre de couches de neurones. Étudier les performances en classification et le temps pris par l'apprentissage.
- Pour la meilleure topologie, afficher la matrice de confusion.
- Afficher également l'évolution de la fonction de coût (loss function) en fonction des itérations d'apprentissage (*epochs*) pour les données de train/validation/test dans 2 cas: une topologie ne donnant pas les meilleurs résultats et la meilleure.

≡ 2. une topologie fixe (mais raisonnable): étudier l'impact de l'algorithme d'optimisation (Momentum, adam, RMSProp, ...)

- choisir une topologie raisonnable (dont les performances sont supérieures à 90% de précision)
- étudier l'impact du choix de l'algorithme d'optimisation (Momentum, adam, RMSProp, ...) sur les performances en classification et le temps pris par l'apprentissage.
- Pour le meilleur résultat, afficher la matrice de confusion.
- Afficher également l'évolution de la fonction de coût (loss function) en fonction des itérations d'apprentissage (*epochs*) pour les données de train/validation/test dans 2 cas: un algorithme ne donnant pas les meilleurs résultats et le meilleur.

≡ 3. un nombre de neurones fixe par couche

- faire varier le nombre de couches (attention aux fonctions d'activation)
- étudier l'impact sur les performances en classification et le temps pris par l'apprentissage.
- Pour la meilleure topologie, afficher la matrice de confusion.
- Afficher également l'évolution de la fonction de coût (loss function) en fonction des itérations d'apprentissage (*epochs*) pour les données de train/validation/test dans 2 cas: une topologie ne donnant pas les meilleurs résultats et la meilleure.

Deuxième partie: base FMNIST

Même chose mais en changeant de base: le travail est déjà fait et vous n'avez qu'à comparer et commenter les résultats.



[ACTIVITÉ PRÉCÉDENTE](#)
[rendu boosting / regression logistique](#)

[ACTIVITÉ SUIVANTE](#)
[slides réseaux de neurones](#)

