

Réseaux neuronaux

IFT-780

Informations sur les présentations orales

Par

Pierre-Marc Jodoin

- Chaque équipe doit faire une **présentation orale**.
- Chaque équipe doit sélectionner un sujet en lien avec les réseaux de neurones. Pour vous aider, voir les **thèmes 8 et 9 du plan de cours** et les **dernières pages de ce document**.
- Le sujet choisi doit être soumis et approuvé par l'enseignant **avant une data limite** (voir site web du cours). Deux équipes ne peuvent choisir le même sujet, premier arrivé premier servi.
- **PAS DE RAPPORT!** Seul une présentation.
- La présentation en format pdf, pptx ou google slides doit être soumise à l'enseignant **avant une data limite** (voir page web du cours)

# Sujet

- Chaque équipe doit faire une **présentation orale**
- Ch... voir le  
th...  
Vous devez soumettre le sujet et le support de votre  
présentation via turnin web  
**<https://turnin.dinf.usherbrooke.ca/>**
- Le...  
av...  
**PAS DE RAPPORT!** Seul une présentation.
- La présentation en format pdf, pptx ou google slides doit être soumise à l'enseignant **avant une data limite** (voir plan de cours)

# Déroulement

- **18 minutes** par présentation
  - 14 minutes de présentation
  - 3 minutes de questions réponses
  - 1 minute de transition
- Après 14-15 minutes, l'enseignant arrêtera la présentation peu importe où vous en êtes rendu. **Soyez préparés!**
- 3 présentations à l'heure, 9 présentations par semaine.
- La présentation peut être faite par **une ou plusieurs personnes**
- L'horaire des présentations sera établi par l'enseignant
- Chaque présentation doit comporter une **revue de littérature** (contexte + état de l'art) + la présentation plus détaillée d'une **méthode en particulier**

# Évaluation : 100%

/10 : Respect de la durée de la présentation

/30 : Qualité du support visuel

/60 : Clarté de la présentation

    /10 : Contexte et problématique

    /15 : État de l'art

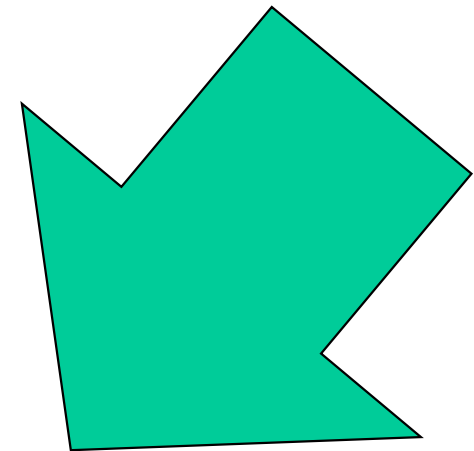
    /15 : Méthode

    /10 : Résultats

    /10 : Conclusion

**-10 : retard dans la soumission du sujet**

**-10 : retard dans la soumission du support visuel**



# Une bonne présentation c'est...

- Un exposé clair du contexte scientifique
  - Partez TOUJOURS de notions connues par l'auditoire
- Problématique
  - Partant du contexte énoncé, introduisez la problématique. Donnez des exemples éloquents et quantifiés.
- Revue de littérature
  - Énoncez les familles de solutions ayant été proposées
  - Défi : trouver un compromis entre survol à haut niveau et détails des solutions énoncées afin de respecter le temps.
- Méthode
  - Identifier une (ou des) méthode ayant été publiée dans les 5-6 dernières années. La méthode doit être innovante, non incrémentale et publiée dans une revue ou une conférence de haut niveau.
  - Présenter à quelle famille de solutions cette méthode appartient.
  - Présenter clairement en quoi consiste cette méthode.
  - Présenter les résultats
- Conclusion
  - Forces et faiblesses de la méthode proposée
  - Travaux à venir.

# Notes

- Une revue de littérature = plusieurs articles
- N'oubliez pas de bien référencer les articles cités.
  - *Youtube* n'est pas un article.
  - Un site web n'est pas un article.
  - Un tutoriel n'est pas un article.
- Une (ou plusieurs) personne peut présenter. À vous de décider
- Respectez le temps alloué.
- Les pages résumant la présentation sont souvent inutiles.
- **Éviter** de présenter une méthode **vieille et dépassée**

# À éviter à tout prix!!

- Lire les diapositives à haute voix au lieu de parler librement
  - Trop de texte
  - Peu d'illustrations
- } Toujours favoriser les illustrations au texte
- Pages trop chargées
    - moins = mieux
  - Texte et illustrations trop petits
  - Structure compliquée
  - Parler de manière incohérente
    - Parler faiblement
    - Parler trop rapidement
    - Parler avec hésitation
    - etc.
  - Éviter le contact visuel
  - Tourner le dos



## Suggestions de sujets (**brulants d'actualité**)

- Modèles génératifs avancés (*ChatGPT, DeepSeek, etc.*)
- RLHF (*Reinforcement Learning with Human Feedback*)
- Apprentissage multimodal (CLIP, etc.)
- MLOps
- *Multimodal LLM* (LLaVA, etc.)
- *Mixture of Experts*
- Auto-entraînement (SimCLR, DINO, etc)
- Hallucination et RAG (*retrieval augmented generation*)
- Distillation
- Réseaux de diffusion
- *Implicit neural representation*
- Attaques adversaires

# Suggestions de sujets

- Adaptation de domaines
- Réseaux de neurones robustes aux attaques adversaires
- Apprentissage décentralisé et distribué
- Reconstruction 3D par apprentissage profond
- Estimation de mouvement par apprentissage profond
- Compression de réseaux
- Recherche d'architectures neuronales
- Apprentissage semi-supervisé
- Traduction de texte
- Méthodes d'optimisation avancées : recuit simulé, Newton, gradient conjugué, Broyden-Fletcher-Goldfarb-Shanno (BFGS), etc.

# Suggestions de sujets

- Apprentissage à partir de peu ou pas d'exemples (*FewShot learning, ZeroShot learning*)
- Super-résolution
- Débruitage
- Réseaux de neurones éthiques
- Réseaux de neurones à mémoire
- Segmentation panoptique
- Prédiction d'incertitude
- Apprentissage actif
- Divers modèles de GANs
- AutoML