

Réseaux neuronaux

# IFT-780

## Présentation

Par

Pierre-Marc Jodoin

1

## Présentation

- **Professeur :** Pierre-Marc Jodoin
- **Courriel :** [pierre-marc.jodoin@usherbrooke.ca](mailto:pierre-marc.jodoin@usherbrooke.ca)
- **Page web perso :** [jodoin.github.io](https://jodoin.github.io)
- **Page web cours :** [jodoin.github.io/cours/ift780](https://jodoin.github.io/cours/ift780)
- **Local :** D4-1016-1, pavillon des sciences
- **Période de disponibilités :** Lundi-vendredi de 9h30 à 17h00

2

2

## Horaire

Sujet à modification!

- Cours magistraux
  - voir ici: <http://horaire.dinf.usherbrooke.ca/>
- Travaux dirigés (*parfois, à voir en classe*)

3

3

## Évaluation

- Examen intra : 20%
  - Examen final : 30%]
- Seule les notes manuscrites seront admises
- Travaux pratiques: 40%
    - TP1 : 10%
    - TP2 : 10%
    - TP3 : 10%
    - TP4 : 10% (rapport à remettre)
  - Présentation orale : 10%

4

4

## Seuil de réussite

Une moyenne de **moins de 40%** aux examens intra et final et une note **de moins 60%** à l'examen final entraîne un échec automatique du cours.

5

5

## Évaluation

- Les travaux pratiques se font en **python**.
- Correctrice et soutien technique
  - **Voir site web du cours**

6

6

## Évaluation (suite)

- Les examens intra et final se font **seul**.
- L'examen final portera sur toute la matière vue en classe
- Vous avez droit à des feuilles **manuscrites** pour toute documentation.
- Votre présence aux séances magistrales est fortement recommandée mais non obligatoire.
- Le cours est en **présentiel**.

7

7

## Évaluation (suite)

- Les travaux pratiques se font **PAR ÉQUIPE DE QUATRE**.  
– **Imposées par le prof**
- La remise du code et des exercices théoriques (lorsqu'il y en a) se fait par le système **turninWeb**  
**(<https://turnin.dinf.usherbrooke.ca/>)**
- 10 points de pénalité par jour de retard
- 0 après 5 jours de retard
- Une erreur de remise peut entraîner une note de zéro.
- **PAS D'EXCEPTION!**

8

8

## Évaluation (suite)

- Avec le travail à distance, il est **obligatoire** d'utiliser un gestionnaire de code source « git ». Afin de simplifier les choses, veuillez utiliser le gitlab de l'UdeS:

[depot.dinf.usherbrooke.ca](http://depot.dinf.usherbrooke.ca)

- Pas de code envoyé par courriel!
- Une mauvaise utilisation de git peut entraîner une **perte de points pouvant aller jusqu'à zéro**.
- **Aucune trace de code dans git = zéro**
- **Aucun code pertinent dans git = zéro**
- Vous ne connaissez pas git?

[www.tutorialspoint.com/git/index.htm](http://www.tutorialspoint.com/git/index.htm)

9

9

## Évaluation (suite)

Les présentations se font aussi **PAR ÉQUIPE DE QUATRE.**

Soumettre le sujet de votre présentation avant la **date limite** (**voir plan de cours et site web**).

La présentation doit porter sur un domaine de l'apprentissage profond et d'un article en particulier

- Présentation du problème
- Revue de littérature
- Présentation d'une solution en particulier

Un gabarit vous sera soumis au cours de la session.

10

10

## Évaluation (suite)

- **IMPORTANT** : afin d'éviter toute discrimination, les équipes des travaux pratiques seront formées par l'enseignant.
- **IMPORTANT** : en plus de votre code, veuillez soumettre un fichier "gitlab.txt" (ou d'utiliser les ressources de Turninweb) dans lequel vous donnez le lien vers votre dépôt gitlab. Il est obligatoire d'utiliser gitLab (gitHub, Bitbucket, etc. sont interdits.)
- **IMPORTANT** : en plus de vos documents de travail, vous devez remplir, signer et joindre à votre travail le **formulaire d'intégrité** disponible sur le site web du cours.
- **IMPORTANT** : en plus de vos documents de travail, vous devez remplir et joindre à votre travail **l'agenda d'équipe** disponible sur le site web du cours.
- **OPTIONNEL** : un lien vers un sondage d'appréciation pour le travail d'équipe est disponible sur le site web du cours pour chaque travail.

11

11

## Évaluation (suite)

Une personne ayant peu contribué au travail d'équipe (**gitLab** et **agenda d'équipe**) s'expose à une **perte de points** et, à la limite, à avoir une note de **ZÉRO**.

**Rencontres hebdomadaires d'équipe obligatoires** (**agenda d'équipe**).

12

12

## Évaluation (suite)

Une personne avec un **comportement problématique** (plagiat, manque de collaboration, contribution très faible, peu de réactivité, etc.) pourrait se retrouver **seule pour certains travaux pratiques.**

13

13

## Recommandations

- **N'attendez pas à la dernière minute pour faire les TP**
- Faites 100% des TP et non 50%-50%.
- Jamais une bonne idée de **plagier**
- Feedbacks en temps réel.
- Pas de programmation en groupe sur un ordinateur.
- Pénalité de 10% par jour de retard.
- **Rencontres hebdomadaires prévues au calendrier**
- En tout temps, il revient à vous de ne **pas faire d'erreur** avec le système de remise « **turninWeb** ».

14

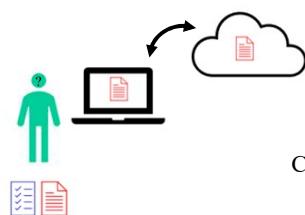
14

# NE PLAGIEZ PAS!

(voir dernière page du plan de cours)

15

## Qu'est-ce que le plagiat?



Remise

Copier le travail d'Internet

Copier le travail de ChatGPT

Copier le travail d'Internet en citant la source

Copier le travail d'Internet avec approbation du prof

16

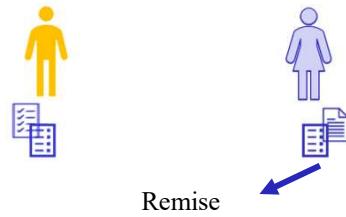
## Qu'est-ce que de la triche?

Travail individuel



S'aider mutuellement

Remettre le même travail 



17

## Qu'est-ce que de la triche?

IFTabc



Remise

IFTdef



Remise

Auto-plagiat 

Solution: consulter l'enseignant  
d'IFTdef

18

## Qu'est-ce que de la triche?

$\Leftarrow \Rightarrow$

Travail en groupe



Équipe 1



Équipe 2



Travail entre personnes  
d'équipes différentes

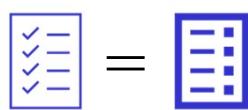


Remise

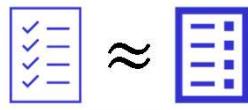


19

## C'est quoi Copier?

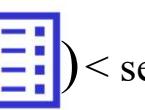


=



$\approx$



Diff(, ) < seuil

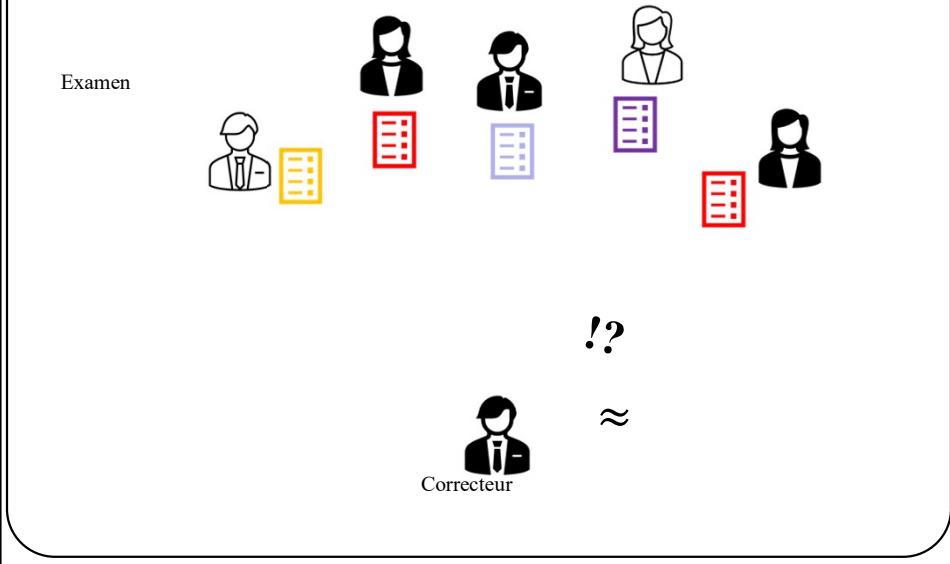


Appréciation  
du prof

20

10

## Triche



21

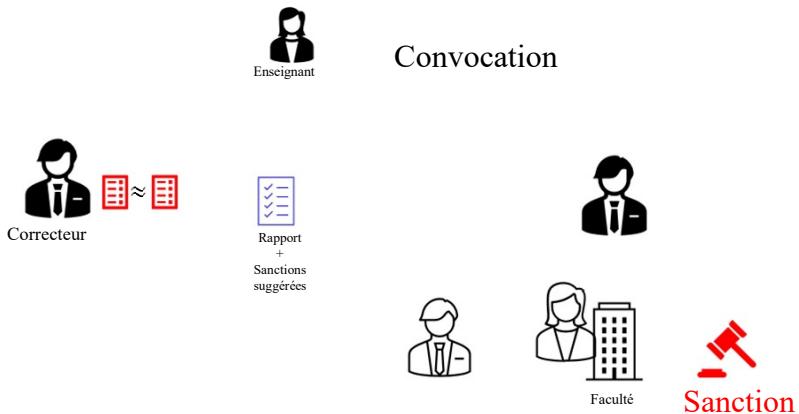
## Attention!!!

- Utilisation d'une partie de code ou texte qu'un de vos amis vous transmet
  - plagiarism
- Utilisation du code ou texte soutiré d'un travail disponible sur le web sans citer votre source
  - plagiarism
- Partage de réponses dans un examen, peu importe le moyen
  - tricherie

Si vous n'avez pas créé vous-même le code ou votre travail, vous êtes obligé de citer la référence, sinon il s'agit de plagiarism. Votre travail doit être issu de votre **réflexion personnelle**.

22

## Procédure



23

## Sanctions

Peut varier en fonction des circonstances

Exemples types:

- 0 pour la partie plagiée ou
- 0 pour le travail ou l'examen

24

## Sanctions

De plus...

Une 1<sup>ère</sup> offense = inscription à une **liste noire facultaire**

Une 2<sup>e</sup> offense = conséquences plus graves (peut aller jusqu'à l'expulsion)

25

## Excuses non valides

- « J'ai travaillé fort »
- « Ça fonctionne ! »
- « C'est trop difficile »
- « Je ne savais pas »
- « C'est juste une petite partie »
- « Les versions ne sont pas identiques »
- « Je n'ai pas d'affinité avec mes collègues »

26

1er plagiat = *black list* facultaire

2<sup>e</sup> plagiat = expulsion

27

ChatGPT = plagiat  
Code sur internet = plagiat  
Code similaire dans 2 travaux = plagiat  
Travailler fort + plagiat = plagiat  
Petit plagiat = plagiat

28

14

## À partir de maintenant

- Au cours des premiers jours du trimestre, les équipes seront formées par l'enseignant.
- Attention! advenant un **conflit** dans une équipe (mauvaise attitude, incompétence, manque d'ardeur au travail, etc.)
  - **Perte de points à des co-équipiers.ères fautifs.ives.**
- Une personne ayant **trop peu contribuée** à un travail s'expose à obtenir la **note de 0**
- **Rencontres d'équipe hebdomadaires obligatoires** (agenda d'équipe).

29

29

## À partir de maintenant

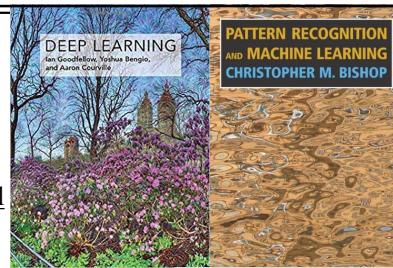
- Révision (ou apprentissage) de python (voir tutoriel sur le site du cours)
- Révision des bases en math (voir vidéos en ligne)
- Révision des notions de techniques d'apprentissage (voir vidéos du cours ift603 ou prendre le cours ift603)

30

30

# Déroulement

- Site web du cours
  - [jodoin.github.io/cours/ift780/index.html](https://jodoin.github.io/cours/ift780/index.html)
- Livres (non obligatoires)
  - *Deep Learning*  
Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville, MIT Press 2016
  - *Dive into Deep Learning* (d2l.ai)  
Aston Zheng et al. 2024
  - *Pattern Recognition and Machine Learning*  
Christopher Bishop, Springer, 2007
- Où trouver les livres?
  - Amazon  
[www.amazon.com/Pattern-Recognition-Learning-Information-Statistics/dp/0387310738](https://www.amazon.com/Pattern-Recognition-Learning-Information-Statistics/dp/0387310738)  
<https://www.amazon.ca/-/fr/Ian-Goodfellow/dp/0262035618/>
  - Bibliothèque de science et de génie
  - **Versions gratuites en ligne!!**



31

31

# D'ici la semaine prochaine

## Révision

- Programmation Python 3.x (*Spyder, Pycharm*)
  - Tutoriel Stanford : [cs231n.github.io/python-numpy-tutorial/](https://cs231n.github.io/python-numpy-tutorial/)
  - Tutoriel approfondi : <https://docs.python.org/3/tutorial/>
  - Etc.
- Se familiariser avec Linux (recommandé mais pas obligatoire)
- Se familiariser avec git si vous ne connaissez pas... **ça urge!**
  - Confession d'un gros employeur « *Un élève qui ne maîtrise pas git ne mérite pas de travailler en informatique.* »
- Se mettre à niveau avec les concepts de base en **techniques d'apprentissage et en probabilités**

32

32