

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

Vous devez obtenir une moyenne d'**au moins 40%** aux examens intra et final ou **au moins 60%** à l'examen final

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 TROIS**.  
– **Pas d'équipe solo!**
- 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 TROIS.**

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**" 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

## 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** ».

13

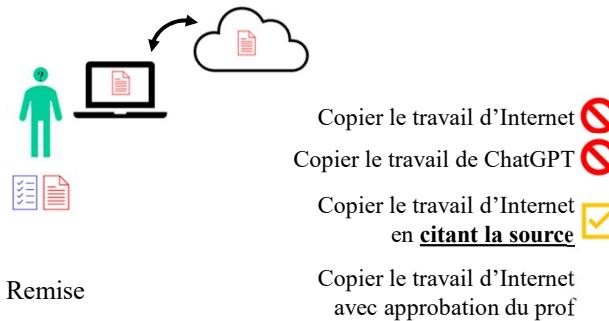
13

# NE PLAGIEZ PAS!

(voir dernière page du plan de cours)

14

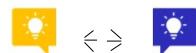
## Qu'est-ce que le plagiat?



15

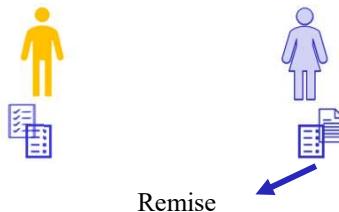
## Qu'est-ce que la triche?

Travail individuel



S'aider mutuellement

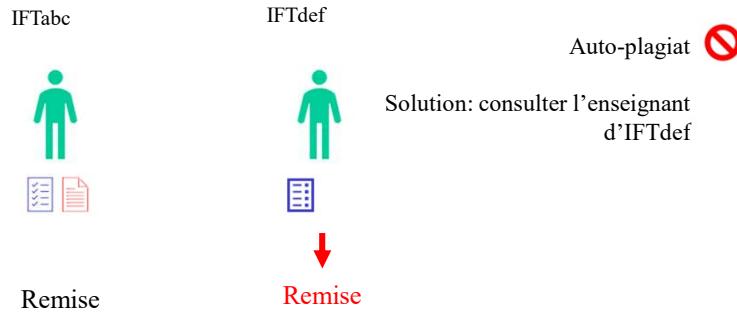
Remettre le même travail **🚫**



Remise

16

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



17

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

$\leftarrow \rightarrow$

Travail en groupe



Équipe 1



Équipe 2



Travail entre personnes  
d'équipes différentes



Remise



18

## C'est quoi Copier?

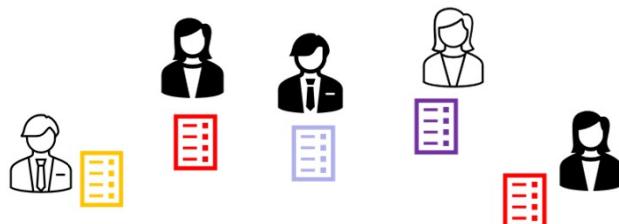
$$\begin{array}{c} \boxed{\checkmark\checkmark\checkmark} = \boxed{\text{---}} \quad \text{No} \\ \boxed{\checkmark\checkmark\checkmark} \approx \boxed{\text{---}} \quad \text{No} \\ \text{Diff}(\boxed{\checkmark\checkmark\checkmark}, \boxed{\text{---}}) < \text{seuil} \quad \text{No} \end{array}$$

Appréciation du prof

19

## Triche

Examen



!?

≈  
Correcteur

20

10

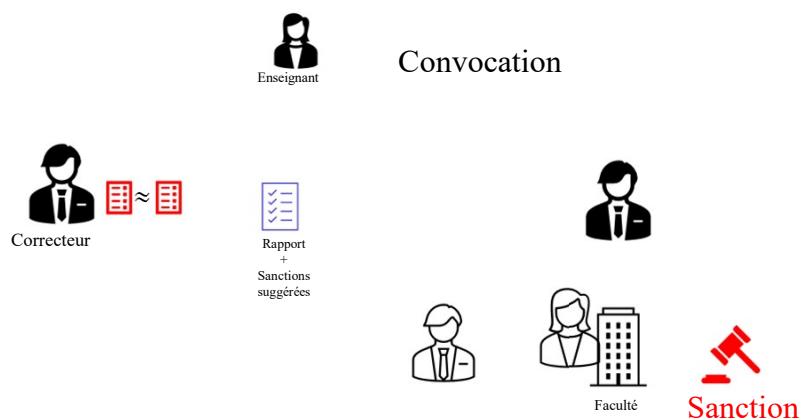
## Attention!!!

- 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.**

21

## Procédure



22

## Sanctions

Peut varier en fonction des circonstances

Exemples types:

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

23

## 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)

24

## 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 »

25

1<sup>er</sup> plagiat = *black list* facultaire

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

26

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

27

## À partir de maintenant

- Au cours de la 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> semaine 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 contribué** à un travail s'expose à obtenir la **note de 0**
- **Rencontres d'équipe hebdomadaires obligatoires** (agenda d'équipe).

28

28

14

## À partir de maintenant

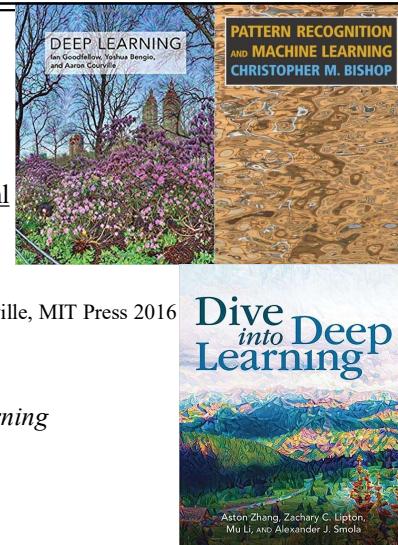
- Révision (ou apprentissage) de python (voir tutoriel sur le site du cours)
- Révision des bases en math (voir vidéos en ligne)
- Révision des notions de techniques d'apprentissage (voir vidéos du cours ift603 ou prendre le cours ift603)

29

29

## 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!!**



30

30

# 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**

31

31