

# Naviguer sur le Web via l'IA

## Contexte

L'apprentissage par renforcement est une technique d'intelligence artificielle connue pour être au coeur d'AlphaGo, l'algorithme de Deepmind ayant [battu le champion du monde au jeu de Go en 2016](#). Aujourd'hui l'apprentissage par renforcement a des applications industrielles pratiques, mais reste complexe à s'approprier.

Le but de ce projet est d'apprendre à programmer des algorithmes d'apprentissages par renforcement, puis de les appliquer sur un cas concret : la navigation autonome d'un agent sur un site web.

## Objectif

Nous l'organiserons donc en deux phases :

- D'abord la première où nous apprendrons théoriquement ces algorithmes et les programmerons en utilisant [PyTorch](#), un framework pour le Deep Learning. Nous les comparerons à l'aide de [Gym](#), un framework qui permet de tester des algorithmes d'apprentissage par renforcement sur des mini jeux.
- Puis pour la seconde phase, vous appliquerez ces algorithmes sur un environnement de simulation de pages web [MiniWoB](#), où nous essaierons d'automatiser des tâches comme la réponse automatique à des emails dans un webmail, ou encore la recherche automatique de billets d'avion sur un site de réservation.

Le but pour les étudiants est d'apprendre à implémenter des algorithmes d'apprentissage par renforcement via un framework Python moderne de Deep Learning, puis de les appliquer sur une tâche concrète. Les étudiants seront supervisés et accompagnés sur le plan théorique des algorithmes et de leur implémentation. Ils devront quantifier et analyser la réussite de leurs différents algorithmes sur les différentes tâches. Les compétences acquises lors de ce projet représenteront un réel avantage pour la recherche de stage dans le domaine.

## Ressources

- Algorithme DQN qui sera étudié et implémenté via Pytorch: [https://pytorch.org/tutorials/intermediate/reinforcement\\_q\\_learning.html](https://pytorch.org/tutorials/intermediate/reinforcement_q_learning.html)
- Papier sur l'apprentissage par renforcement pour la navigation web: <http://proceedings.mlr.press/v70/shi17a.html>
- Environnement pour la navigation sur le Web via l'apprentissage par renforcement: <https://github.com/stanfordnlp/miniwob-plusplus>

## Contacts

- ?
- Sylvain Marchienne, [sylvain.marchienne@dashlane.com](mailto:sylvain.marchienne@dashlane.com), ingénieur à Dashlane