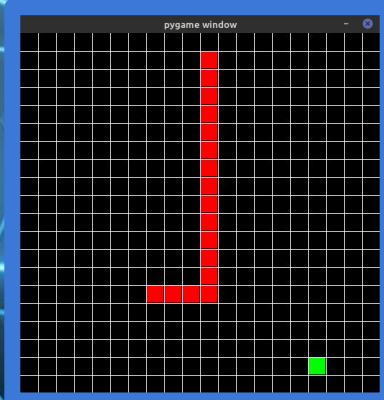
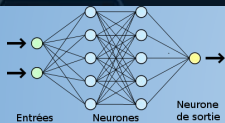


Présentation du Projet - CSI4506

Snake AI



Projet de type 2
Groupe: P-14
Frédéric Laflèche (8616081)
Jérémie St-Pierre (8628942)



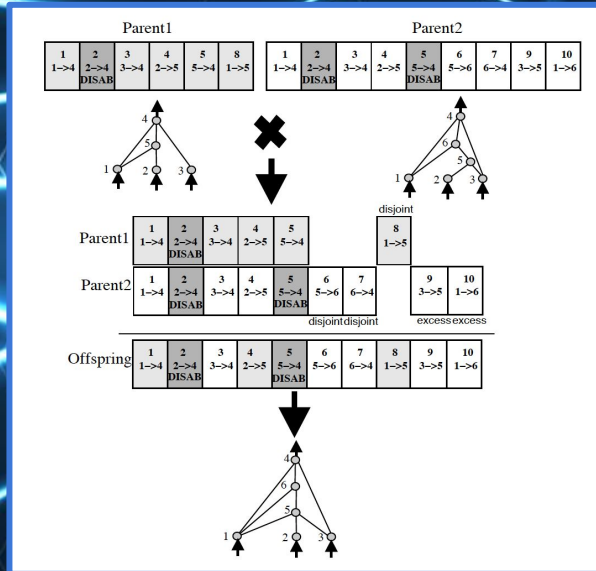
Objectif:



Comparer deux approches différentes d'apprentissage de réseaux de neurones pour conclure quelle approche est supérieure dans le cas du jeu Snake.

	Approche 1	Approche 2
Grandir le "snake" 10 fois		
Gagnant de x itérations (/ 10 parties)		
Gagnant de y itérations (/ 10 parties)		
Gagnant de z itérations (/ 10 parties)		
$x < y < z$		

Approche 1: Apprentissage par évolution (NEAT)



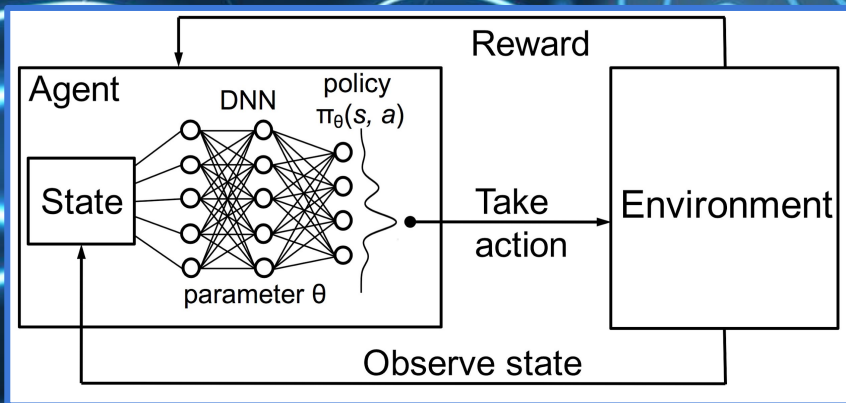
NEAT = NeuroEvolution of Augmenting Topologies

- Suivre l'historique des gènes
- Appliquer la spéciation
- Développement incrémental de la structure du réseau de neurones

`pip install neat-python`

<https://neat-python.readthedocs.io/en/latest/index.html>

Approche 2: Apprentissage par renforcement (Q Learning)



Q Learning = apprendre fonction Q^* avec un réseau de neurones.

- Définir les récompenses
- Suivre une stratégie (π)
- Développement par ajustement de $Q_{\pi}(s, a)$ et $Q(s, a)$

`pip install pyqlearning`

<https://pypi.org/project/pyqlearning/>

Choix des approches

Comparer deux implémentations du réseau de neurones artificiels:

- Un réseau évolutionnaire où le nombre de couche cachée et de noeud varie entre itérations
- Un réseau stable avec une structure prédéfinie qui varie seulement au niveau des poids

- Comparer deux implémentations du réseau de neurones artificiels:
- Un réseau évolutionnaire où le nombre de couche cachée et de noeud varie entre itérations
 - Un réseau stable avec une structure prédéfinie qui varie seulement au niveau des poids

Résultats Préliminaires:

- Jeu “snake” fonctionnelle
- État “map” mise à jour dynamiquement
- Action “UP, DOWN, LEFT, RIGHT” disponible
- **À faire:** implémenter les librairies python

[illegible]

MERCI!

