

## ENTREZ DANS LA TÊTE D'UNE IA

Proposé uniquement en version duo avec expo-game ou visite guidée :  
2 h 30 avec 2 médiateur-trices.  
Tarif : 100 euros  
Disponible : lundi après-midi, mercredi matin, jeudi et vendredi.

Un atelier MMI



Les élèves se familiariseront avec l'apprentissage supervisé, une des techniques d'apprentissage automatique les plus efficaces (quand elle est possible). C'est la technique d'apprentissage privilégiée pour la reconnaissance d'images par exemple. Elle demande d'avoir une base de données étiquetées importante mais donne des résultats excellents lorsque celle-ci est « bonne ».  
C'est un atelier d'informatique débranchée, des concepts de base d'algorithmique étant abordés sans ordinateur.

Les élèves vont d'abord se mettre à la place d'une IA, ce qui permettra une comparaison entre le mode d'apprentissage et d'inférence de règles des humains et des IA entraînées par apprentissage supervisé. Dans un second temps, toujours avec une activité débranchée, nous expliquerons comment fonctionne un neurone simple dans un réseau de neurones. Si le temps le permet et en fonction du niveau, nous aborderons également les réseaux de neurones artificiels.

Cet atelier vient parfaitement compléter une visite de l'exposition puisqu'il permet de prendre le temps de comprendre un des aspects techniques abordés dans celle-ci. Les élèves pourront d'ailleurs dans l'exposition expérimenter d'autres modèles de neurones et diverses méthodes de classification.

### Déroulé :

Dans un premier temps, les élèves, par groupes de trois, auront des ensembles d'images (set d'entraînement) à partir desquels ils-elles devront inférer des règles. Exemple de base : répondre oui s'il y a un chat dans l'image. Ensuite, des images-tests, correspondant à chaque set d'entraînement, seront proposés aux élèves. Chaque groupe devra alors donner sa réponse en fonction de la règle qu'il a trouvée. Les résultats seront compilés globalement et nous permettront de discuter des difficultés de l'apprentissage statistique (biais, sur-apprentissage).

Les principes de base de l'apprentissage statistique seront expliqués de manière non technique : set d'entraînement, set de test, objectif de prédiction. Une comparaison avec l'apprentissage humain et ce que les élèves viennent de faire sera également opérée.

Dans un second temps, nous verrons comment un neurone basique (le perceptron) permet de faire de la classification linéaire : nous apprendrons à reconnaître des 6 des 9 en reprenant la phase d'apprentissage et la phase de prédiction (ou de test). et la phase de prédiction (ou de test).

CONTACT : [direction@mml-lyon.fr](mailto:direction@mml-lyon.fr)

## LIENS AVEC LE PROGRAMME

### Cycle 4 :

Mathématiques :

Compétences travaillées :

- S'engager dans une démarche scientifique, observer, questionner, manipuler ;
- Mener collectivement une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui.

### Lycée :

Matières concernées : SNT (2nde), Math (2nde), enseignement scientifique (1ère, Tle) mais aussi Math spécialité (1ère et Tle), Math (1ère et Tle technologiques), NSI (1ère, Tle).

Mots-clés : Probabilités, algorithme et programmation.

