

# Intelligence artificielle

## Jeux de données

Christophe Viroulaud

Seconde - SNT

**Donn 03**



Entraînement

Réseau de  
neurones

Biais  
d'apprentissage

## 1. Entraînement

## 2. Réseau de neurones

## 3. Biais d'apprentissage

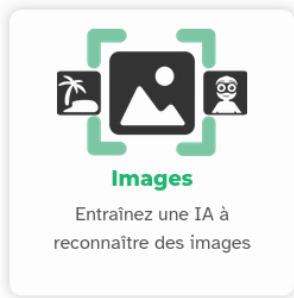
Entraînement

Réseau de  
neurones

Biais  
d'apprentissage

## Activité 1 :

1. Se rendre sur  
<https://fr.vittascience.com/ia/>
2. Choisir **Images**



3. Fermer le message d'erreur éventuel.

Entraînement

Réseau de  
neurones

Biais  
d'apprentissage

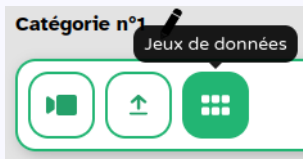
- ▶ L'interface est séparée en trois parties :

DONNÉES | ENTRAÎNEMENT | APERÇU

- ▶ La préparation d'une intelligence artificielle se déroule en trois étapes :
  - ▶ Sélectionner les données qui seront utilisées pour entraîner l'IA.
  - ▶ Fournir les données au réseau de neurones pour qu'il *apprenne*.
  - ▶ Vérifier la qualité de l'apprentissage en effectuant des tests.

## Activité 2 : Dans la partie **DONNÉES** :

1. Ajouter deux catégories **chien** et **chat**
2. Remplir chaque catégorie avec des jeux de données déjà préparés.



**DONNÉES**


**chien** 

 **Supprimer**










17 image(s)

**chat** 

 **Supprimer**









23 image(s)

**+ Ajouter une catégorie**

Entraînement

Réseau de  
neurones

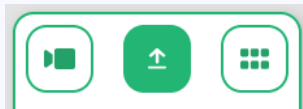
Biais  
d'apprentissage

**Activité 3** : Dans la partie **ENTRAÎNEMENT** :

1. Cliquer sur **Entraîner le modèle**.

#### Activité 4 : Dans la partie **APERÇU** :

1. Cliquer sur le bouton de téléchargement.



2. Sélectionner l'image de chat fournie en annexe.

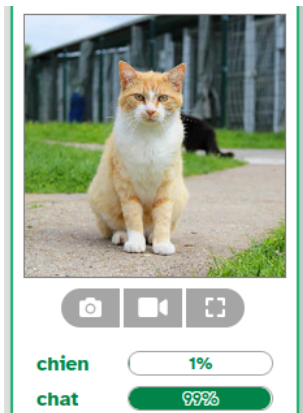


Figure 1 – L'IA a reconnu le chat avec une incertitude acceptable.

Entraînement

Réseau de  
neurones

Biais  
d'apprentissage

1. Entraînement

2. Réseau de neurones

3. Biais d'apprentissage

Entraînement

Réseau de  
neurones

Biais  
d'apprentissage

## Activité 5 :

1. Cliquer sur **visualiser le réseau de neurones**.
2. Choisir **vue détaillée**.
3. Sélectionner **valeur d'un pixel** en bas à droite.



4. Promener la souris sur les différentes images.



- ▶ **L'apprentissage profond (deep learning)** s'inspire du cerveau humain : les neurones sont organisés en couches interconnectées.
- ▶ Chaque neurone d'une couche récupère des informations des neurones de la couche précédente.
- ▶ Une moyenne **pondérée** est calculée pour chaque pixel.
- ▶ **Lors de la phase d'apprentissage**, le réseau de neurones ajustent ces poids pour caractériser les catégories du jeu de données.

1. Entraînement

2. Réseau de neurones

3. Biais d'apprentissage

Entraînement

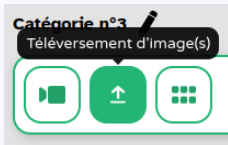
Réseau de  
neurones

Biais  
d'apprentissage

# Biais d'apprentissage

## Activité 6 :

1. Télécharger l'annexe  
<https://edurl.fr/ia-vitta>
2. Revenir sur l'interface d'apprentissage (bouton vert **back** en haut à gauche).
3. Supprimer la catégorie **chat**.
4. Créer une nouvelle catégorie **chat** mais la remplir avec les images fournies en annexe :



5. Lancer un nouvel entraînement.
6. Dans **APERÇU**, charger l'image du chat.

Entraînement

Réseau de  
neurones

Biais  
d'apprentissage

Entraînement

Réseau de  
neurones

Biais  
d'apprentissage

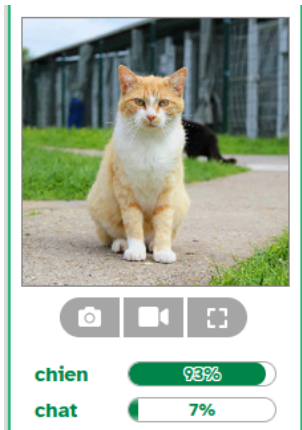


Figure 2 – Le chat n'est pas reconnu : toutes les images d'apprentissage des chats étaient en noir et blanc.

## À retenir

- ▶ Un algorithme d'apprentissage automatique n'est pas intelligent : ses capacités dépendent fortement de la qualité des jeux de données d'entraînement.
- ▶ Il est difficile de construire des jeux de données de qualité et qui n'introduisent pas de biais (de genre, de classe sociale, de race...)
- ▶ L'étiquetage (ou la labellisation) des données est encore souvent une tâche réalisée par des humains.