

IA – Vittascience – Adacraft – Scrath - Micro:bit

Générer une IA de reconnaissance d'images

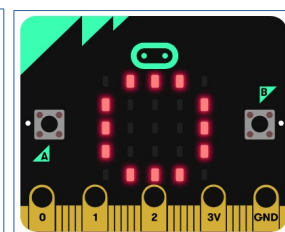
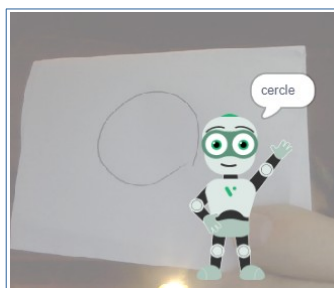
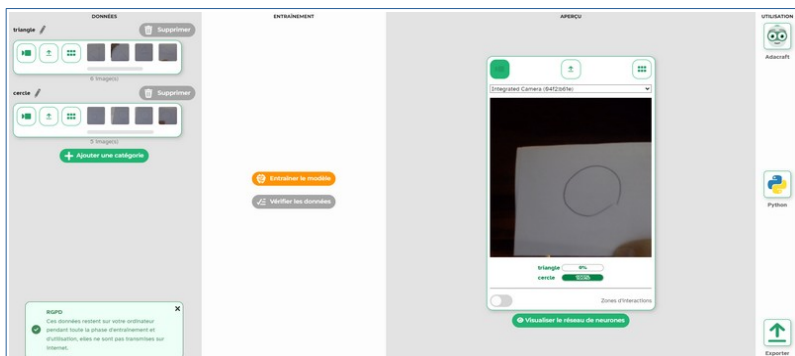
Index page

Vittascience	1
Ressources vittascience	1
Entraînement IA	2
DONNÉES, les acquérir par la caméra, par des fichiers images téléversées.....	2
ENTRAÎNEMENT à partir de ses données.....	2
APERÇU pour vérifier le résultat et visualiser le réseau de neurones.....	2
Programmer avec Adacraft ou Python en utilisant un modèle entraîné	3
Sauvegarder son modèle préparé précédemment	3
Tester et programmer avec le modèle entraîné.....	3
Faire interagir l'IA entraîné avec une carte micro:bit	4
Préparer la carte micro:bit.....	4
Programmer la carte micro:bit suite au résultat de la détection du modèle entraîné.....	4
Pour aller plus loin : Programmation d'une IA pour piloter le robot maqueen.....	4



Entraînement IA BETA

L'interface entraînement IA permet l'initiation à l'intelligence artificielle. Les projets IA sont réutilisables sur les interfaces Adacraft et Python.



Vittascience

La plateforme Vittascience propose un module de programmation par blocs et en python dans Adacraft à partir d'un modèle d'IA entraîné en ligne. Un ordinateur avec une caméra, une tablette, un smartphone permet d'entraîner un modèle de réseau de neurones, de reconnaissance d'images, de reconnaissance de sons. Dans Adacraft, nous récupérons ce modèle et pouvons traiter cette reconnaissance de données dans nos algorithmes et piloter ainsi des cartes micro:bit.

Ressources vittascience :

- [Tutoriel entraînement IA](#)
- [Tutoriel IA avec Adacraft](#)
- [Webinaire Intelligence Artificielle \(IA\) Vittascience - 15 mars 2023](#)

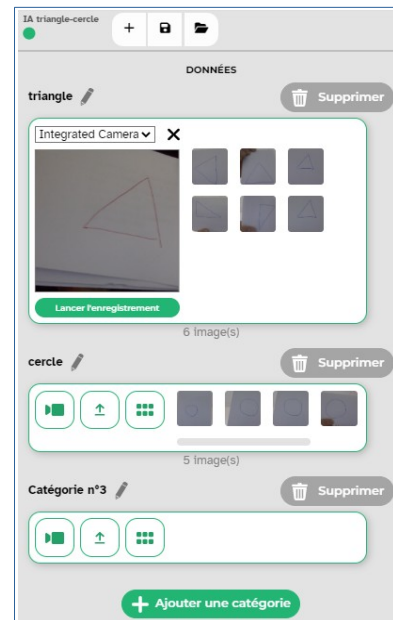
Entraînement IA :

1. Dans vittascience, dans Programmer, Lancer le module "Entraînement IA BETA"
▶ <https://fr.vittascience.com/ia/> (Google Chrome nécessaire)



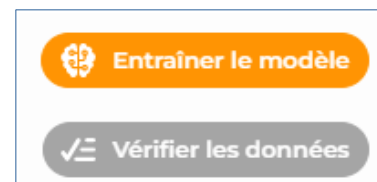
DONNÉES, les acquérir par la caméra, par des fichiers images téléversées

2. Sélectionner le type de données à entraîner : "Images"
3. ▶ + pour un nouveau projet si besoin ,
▶ + Ajouter une catégorie.
▶ Renommer les catégories avec le stylo.
4. Importer vos images à entraîner par
▶ la caméra, activer son utilisation dans le navigateur, "Lancer l'enregistrement pour chaque image à capter"
▶ par téléverser des images (↑ Upload image(s)) puis glisser les fichiers images préparés
▶ par un jeu de données proposé



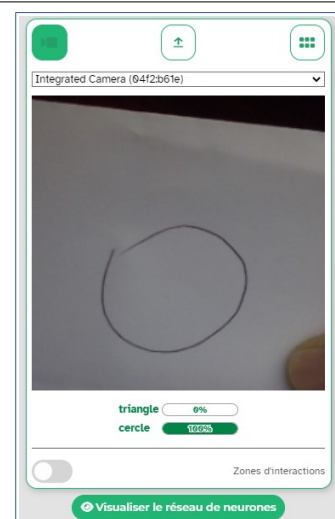
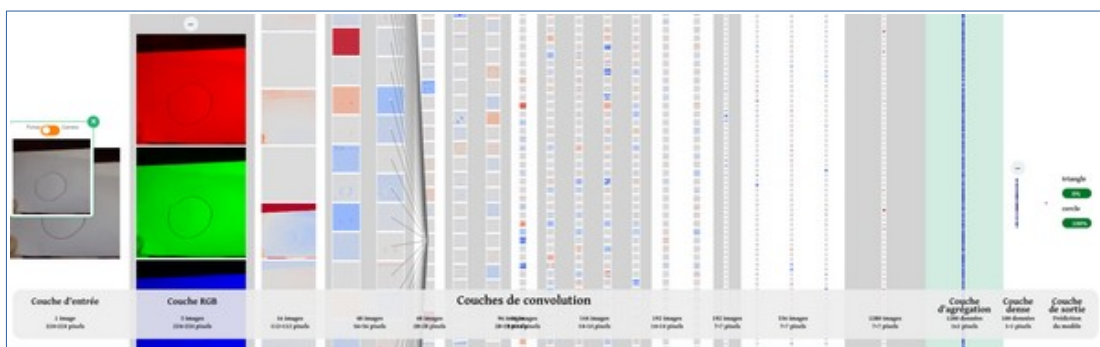
ENTRAÎNEMENT à partir de ses données

5. "Entraîner le modèle" permet de générer le réseau de neurones pour reconnaître les nouvelles images des catégories entraînées.
6. "Vérifier les données" permet de détecter les données à caractère personnel. Si détectées, il ne sera pas possible d'enregistrer le modèle sur le web.



APERÇU pour vérifier le résultat et visualiser le réseau de neurones

7. Tester de nouvelles images à reconnaître par la caméra ou en déposant un fichier.
8. Il est possible de visualiser le réseau de neurones mis en action pour la prédiction proposée (sa décomposition par couche).



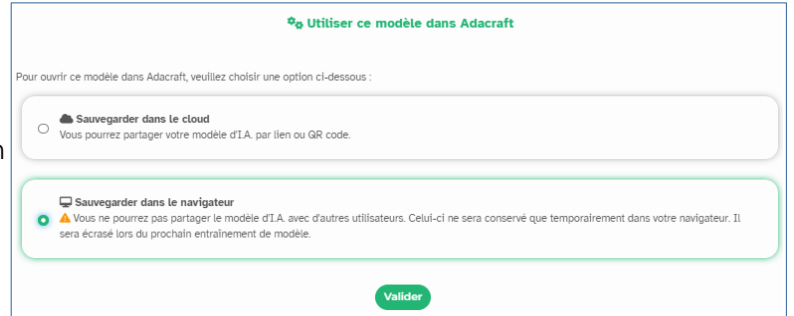
Programmer avec Adacraft ou Python en utilisant un modèle entraîné

Sauvegarder son modèle préparé précédemment :

1. ► Sauvegarder dans le navigateur, mais il ne sera conservé que temporairement

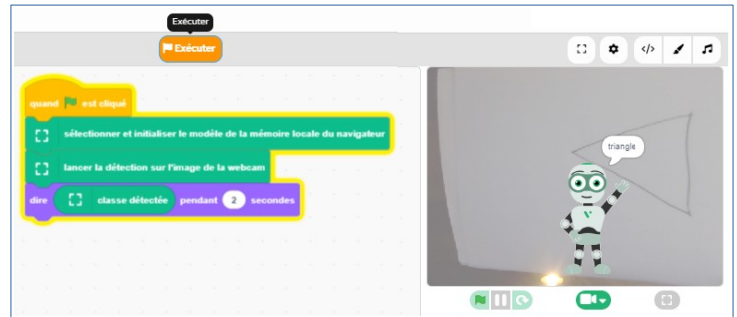
► Dans le cloud, par lien, QR code ou sur son ordinateur (fichier zippé) (mais, accessible qu'en mode connecté),

► **Sauvegarder** puis **Partager**

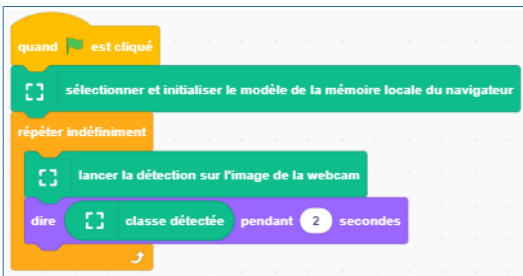


Tester et programmer avec le modèle entraîné

2. ► Tester le programme exemple mis à disposition (Affiche la catégorie détectée)
=> proposer une image et "Exécuter" .



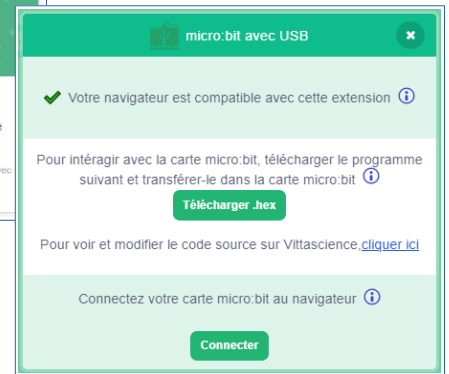
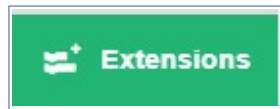
► L'améliorer en le mettant dans une boucle pour une détection en continu.



Faire interagir l'IA entraînée avec une carte micro:bit

Préparer la carte micro:bit

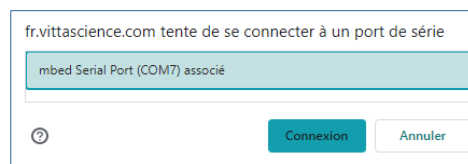
1. Ajouter l'extension micro:bit avec USB dans Adacraft :



2. Ajouter le microprogramme de communication directe : Télécharger de fichier .hex, le glisser dans la carte.

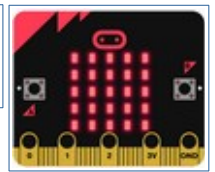
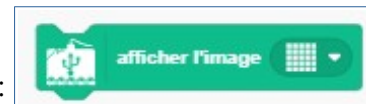
3. Connecter la carte :

- ▶ Connecter
- ▶ Sélectionner la carte
- ▶ Connexion



4. Tester éventuellement la connexion directe :

- ▶ Ajouter et Cliquer sur un bloc : afficher l'image par exemple : L'image s'affiche sur la carte micro:bit.



Programmer la carte micro:bit suite au résultat de la détection du modèle entraîné

5. Programmer l'algorithme suivant avec (classe1=triangle et classe2=cercle) :

Si triangle détecté par la caméra

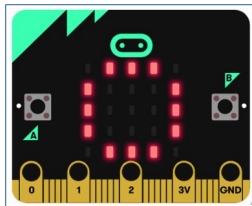
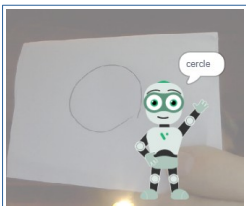
Le robot affiche "Triangle détecté"

La carte micro:bit affiche un triangle sur la dalle de DEL

Sinon

Le robot affiche "Cercle détecté"

La carte micro:bit affiche un cercle sur la dalle de DEL



Pour aller plus loin : Programmer une IA pour piloter le robot maqueen

Exemple : piloter un robot maqueen (avancer, stop, droite, gauche) à la voix captée par le micro du PC

Matériel :

- Un PC avec micro et accès internet
- 2 carte micro:bit (une connectée en usb, l'autre en liaison radio avec la première pour piloter le robot).
- Un robot maqueen

1. Dans **vittascience**, entraîner un modèle IA à reconnaître les sons (avancer, stop, droite, gauche)
2. Dans **vittascience**, programmer une carte micro:bit 1 qui envoi un message radio (nombre, caractère...) en fonction du son détecté
3. Dans **Makecode ou vittascience**, programmer la carte 2 qui à partir du message reçu pilote le robot maqueen.

