

TECHNOLOGIE CYCLE 4 – CLASSE DE CINQUIEME

# Projet amélioration d'un OST :

Comment l'Intelligence Artificielle rend-elle  
les voitures plus sûres en reconnaissant les  
panneaux de signalisation ?

3 séances

# Technologie cycle 4 – BO du 29/02/2024

**Thème 3 : Création, conception, réalisation, innovation : des objets à concevoir et à réaliser.**

**Comment l'Intelligence Artificielle rend-elle les voitures plus sûres en reconnaissant les panneaux de signalisation ?**

**Compétence(s) de fin de cycle**

Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme.

**Repères de progressivité**

- Analyser un programme simulé fourni et tester s'il répond au besoin ou au problème posé
- Modifier un programme fourni pour répondre au besoin ou à un problème posé
- Réaliser et mettre au point un programme simple commandant un OST

**Connaissances**

- la structuration d'un programme (organisation, modularité, commentaires).
- Algorithmique et programmation : Programmation graphique par blocs ; instruction conditionnelle ; instructions itératives déclenchement d'une séquence d'instructions par un événement ; entrées ou sorties d'un programme (données issues par exemple de capteurs IHM et sorties pouvant être en lien avec un actionneur, fichiers).

# Entraînement d'un modèle de machine learning

## Données d'entraînement



## Algorithme



Classe 1 : 30



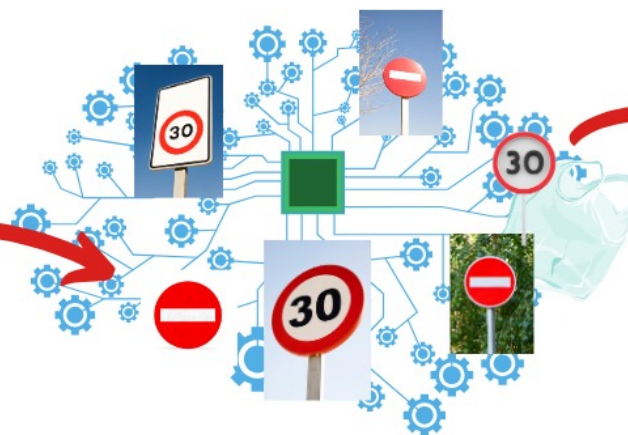
Classe 2 : sens interdit

Teachable Machine

???



Nouvelle donnée



Modèle d'entraînement

## Reconnaissance prédictive



limitation 30 : 95%  
sens interdit : 5%

Taux de confiance

La reconnaissance de panneaux est **globalement fiable**, mais elle ne remplace pas la vigilance du conducteur :

Elle peut être limitée dans certaines situations.

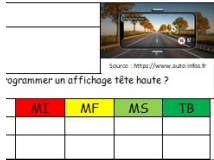
Le conducteur doit toujours rester attentif et respecter les règles de conduite.

➔ Plus la **base de données** est complète, mieux l'IA peut apprendre.

**Bases de données** : système organisé de **stockage, de gestion et de récupération d'informations**

panneau vert  
modèle du site http :.... .

critère



ne remplace pas la vigilance du  
conduite.  
re.  
ération d'informations

ORITHME  
sur le drapeau vert  
visualise le modèle du site http :.... .  
tra  
liment  
tion sur l'image de la webcam  
tée = 30  
« lutin »  
xstume 30  
tée = interdit  
xstume interdit  
tée = non identifié

image de la webcam  
Alors

rdit Alors

terdit  
identifié Alors

d'une

d'une

ALGORITHMHE ET PROGRAMME :

Déclenchement  
d'une action par un  
évènement

Boucle = répétition  
d'une action ou d'un  
ensemble instructions.

Déclenchement d'une  
action par une condition

Condition : Si...  
« évènement »  
alors... « Action »

PROGRAMME




ALGORITHMHE

Quand on clique sur le drapeau vert  
On sélectionne et on initialise le modèle du site http :.... .  
On active la caméra  
On répète indéfiniment  
On lance la détection sur l'image de la webcam  
Si la classe détectée = 30 Alors  
Montrer le sprite « lutin »  
Basculer sur le costume 30  
Si la classe détectée = interdit Alors  
Montrer le sprite  
Basculer sur le costume interdit  
Si la classe détectée = non identifié Alors  
Cacher le sprite

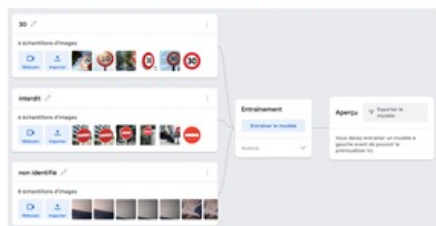


# Séance 3 – Évaluation

	Technologie - 5 <sup>ème</sup>			
	Système d'assistance à la conduite			
	Evaluation			
Compétences	Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme	MI	MF	MS
				TB

1 - Ouvrir le modèle d'entraînement ia-S1-reconnaissance de panneaux teachable machine tm à l'aide du tutoriel :

MI	MF	MS	TB



2- Améliorer le modèle d'entraînement afin d'obtenir une prédiction satisfaisante (30 et sens interdit) - Tester le modèle

MI	MF	MS	TB

3 - Ajouter les classes (feu rouge / feu vert / feu orange) - Tester le modèle

MI	MF	MS	TB

4-Exporter le modèle vers vittascience à l'aide des tutoriels: [tutoriel teachable machine exporter](#) - [tutoriel programmation vittascience](#)

MI	MF	MS	TB

5- Intégrer votre modèle dans Vittascience: [tutoriel programmation vittascience](#)  
Compléter le programme pour qu'il affiche les panneaux: feu rouge / feu vert / feu orange

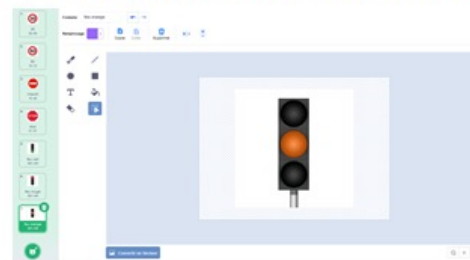
MI	MF	MS	TB



## Différenciation

Aide :

Costumes: 30 / 50 / interdit / stop / feu vert / feu rouge / feu orange



A compléter



Grille d'évaluation			
Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme			
MI	MF	MS	TB
Le modèle d'entraînement n'est pas amélioré	Le modèle d'entraînement est amélioré partiellement	Le modèle d'entraînement est complet et optimisé mais ne fonctionne pas sous vittascience	Le programme est mis au point sous vittascience et fonctionne correctement