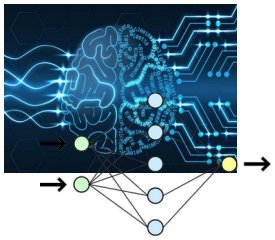
	Comment l'intelligence artificielle (IA) peut-elle aider à rendre un véhicule autonome ?	CYCLE 4
		Technologie
		SÉQUENCE
		30-2
Compétences	☒ Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques ☒ Concevoir, créer, réaliser ☐ S'approprier des outils et des méthodes ☒ Pratiquer des langages	☒ Mobiliser des outils numériques ☐ Adopter un comportement éthique et responsable ☐ Se situer dans l'espace et dans le temps
CT 1.3 & CT 2.5 → Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin. CT 2.7 & CT 5.4 → Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu. CT 4.2 & CT5.5 → Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.		

IA - Machine Learning ou une machine qui apprend, comment est-ce possible ?

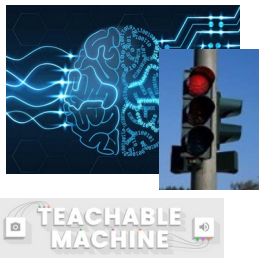
Dans cette première partie, tu vas découvrir l'un des mécanismes de l'apprentissage machine (machine learning) en mode déconnecté pour l'analyser et en comprendre le principe de fonctionnement.

	Travail à faire	Critères de réussite
	- Lister 3 caractéristiques permettant d'identifier un feu rouge ; - Entraîner un ordinateur à reconnaître un feu rouge en appliquant un algorithme simple ; - Tester le modèle construit à l'issue de la phase d'apprentissage ; - Analyser le comportement du modèle.	- Je sais caractériser un feu rouge ; - Je suis capable d'appliquer un protocole de mise en œuvre d'un algorithme d'apprentissage simple ; - Je suis capable de décrire par une phrase construite le comportement du modèle et d'en expliquer les limites.

Ressources : Fiches « *IA-Deconnecte-Processus-Apprentissage.pdf* » & « *IA-Algorithme-en-mode-deconnecte,ods* »

Comment apprendre à une machine à reconnaître un panneau de signalisation ?

Dans cette partie, tu dois entraîner une machine pour quelle soit capable de reconnaître et de faire la différence entre un feu tricolore au rouge et un feu tricolore au vert à partir d'une webcam à laquelle on présente une image.

	Travail à faire	Critères de réussite
	- Collecter une série de 10 images représentant un feu tricolore au rouge ; - Collecter une série de 10 images représentant un feu tricolore au vert ; - Entraîner la machine à reconnaître si le feu tricolore est rouge ou vert ; - Tester la validité de ton modèle d'apprentissage machine.	- J'ai utilisé les documents ressources à ma disposition ; - J'ai créé une série d'images au format .png ; - Je suis capable de justifier mes choix ; - Mon modèle d'apprentissage images fonctionne.

Ressources : Site « *teachablemachine.withgoogle.com* » - Fiches et aides vidéos « *Teachable-Machine* »

Créer un programme utilisant l'IA pour adapter la vitesse d'un véhicule à la signalisation

Tu dois désormais utiliser ton modèle d'apprentissage pour l'intégrer à un programme informatique de conduite autonome d'une voiture réagissant en fonction des panneaux de signalisation.

	Travail à faire	Critères de réussite
	- Intégrer le lien vers ton modèle d'IA à ton programme de conduite autonome ; - Compléter le programme pour mettre en mouvement / arrêter le moteur suivant la couleur du feu ; - Tester le fonctionnement en utilisant le matériel mis à disposition.	- Mon programme sait réagir à la signalisation détectée par la webcam ; - Mon programme suit le scénario d'interaction défini.

Ressources : Site « *fr.vittascience.com* » – Aides vidéos « *Vittascience-Adacraft.mp4* » - Carte Arduino Uno / Shield moteur / Moteur