

FÊTE DE LA SCIENCE 2025 – CHALLENGE COLLÈGE

DÉFI n°1 : Numérique et IA pour toutes les sciences : Teachable Machine

FICHE PROFESSEUR

Pour préparer le défi n°1 : La Teachable Machine

Durée conseillée : 2h

Niveaux concernés : Sixième et cycle 4

En résumé : ce défi propose aux élèves de concevoir un modèle d'intelligence artificielle avec Teachable Machine pour reconnaître et trier différents matériaux, **plastiques et métaux**. Les élèves l'entraînent à partir d'exemples, puis le testent avec de nouvelles données.

Pour aller plus loin, on propose aux élèves un second défi facultatif, celui de réaliser un tutoriel vidéo expliquant la démarche qui leur a permis de créer un modèle de Teachable Machine pour trier les matériaux donnés.

Défi 1.1 : Création de la Teachable Machine

Durée : 1h

Matériel pour la situation 1 : Expérience Teachable Machine

Avec un ordinateur ET caméra

- Le défi 1.1 format numérique, projeté au tableau par le professeur - 1 ordinateur par binôme + internet	- Lien de la Teachable Machine : https://teachablemachine.withgoogle.com/ - 1 caméra par binôme et plusieurs matériaux en plastiques et d'autres en métaux
---	---

Matériel pour la situation 1 : Expérience Teachable Machine

Avec un ordinateur MAIS SANS caméra

- Le défi 1.1 format numérique, projeté au tableau par le professeur - 1 ordinateur par binôme + internet	- Lien de la Teachable Machine : https://teachablemachine.withgoogle.com/ - Fichier ressource Défi1.1 – Tri Plastique Métal avec les photographies de différents objets en plastique ou en métal
---	---

Conseils de mise en œuvre :

- ✓ **Prévoir** une salle informatique ou des ordinateurs portables préalablement allumés afin d'optimiser la durée de l'activité.
- ✓ **Disposer** de caméra pour chaque groupe OU télécharger le « Fichier ressource Défi1.1 – Tri Plastique Métal » sur le NextCloud et le **rendre accessible** aux élèves.

Remarque : L'absence de caméra peut être une difficulté. Le « Fichier ressource Défi1.1 – Tri Plastique Métal » que nous vous proposons ne dispose que d'une série de 20 images en moyenne. Ces images sont celles de différents objets vus sous un seul angle. Cela limite la précision de la Teachable Machine.

Liens utiles :

- **Tutoriel Teachable Machine** pour le professeur : <https://www.youtube.com/watch?v=afJVjqCGMRY>
- **Teachable Machine** pour les élèves : <https://teachablemachine.withgoogle.com/>
- **Fichier ressource Défi 1.1 – Tri Plastique et Métal** : <https://nextcloud.ac-noumea.nc/index.php/f/3898881>

Défi 1.2 : Création du Tutoriel Vidéo de la Teachable Machine

Durée conseillée : 1h

Matériel nécessaire :

- Le défi 1.2 format numérique, projeté au tableau par le professeur	- Document droit à l'image pour la vidéo - Caméra ou téléphone portable pour la vidéo
--	--

Conseils de mise en œuvre :

- ✓ **Prévoir** une salle informatique ou des ordinateurs portables préalablement allumés afin d'optimiser le temps d'activité.
- ✓ **Prévoir** un document avec le droit à l'image des élèves du tutoriel vidéo : <https://eduscol.education.fr/document/52590/download>
- ✓ **Préférer** le service Filesender de l'application AppsEducation pour l'envoi du défi 1.2. https://projet.apps.education.fr/apps_externes/filesender/

Courriel pour envoi du tutoriel vidéo : charles-thomas.hagen@ac-noumea.nc

Pendant le défi n°1.1 : Création de la Teachable Machine

- ✓ **Projeter** au tableau l'affiche « Défi n°1.1 : Teachable Machine » aux élèves :

Situation 1 : Expérience avec un ordinateur ET caméra	Situation 2 : Expérience avec un ordinateur MAIS SANS caméra
DÉFI N°1.1 NUMÉRIQUE ET IA POUR TOUTES LES SCIENCES : TEACHABLE MACHINE TA MISSION POUR CE DÉFI : ENTRAINER UNE IA POUR DÉTECTER LES PLASTIQUES AVANT QU'ILS NE FINISSENT DANS L'Océan ET LES MERS ! <i>Situation 1. Expérience de Teachable Machine avec ordinateur ET caméra</i> 1- Lancer la Teachable Machine en cliquant sur le lien suivant : https://teachablemachine.withgoogle.com/ 2- Concevoir, par groupe d'élèves, un modèle de Teachable Machine capable de trier différents matériaux dans une usine de recyclage. 3- Identifier différents matériaux en plastique et en métal disponible en laboratoire. 4- Entraîner le modèle de Teachable Machine en présentant le matériau à identifier. 5- Tester le modèle de Teachable Machine en utilisant des objets qui se trouvent dans une trousse ou dans un cartable. <i>Pour aller plus loin : Aller à la page suivante</i>	DÉFI N°1.1 NUMÉRIQUE ET IA POUR TOUTES LES SCIENCES : TEACHABLE MACHINE TA MISSION POUR CE DÉFI : ENTRAINER UNE IA POUR DÉTECTER LES PLASTIQUES AVANT QU'ILS NE FINISSENT DANS L'Océan ET LES MERS ! <i>Situation 2. Expérience de Teachable Machine avec ordinateur MAIS SANS caméra</i> 1- Lancer la Teachable Machine en cliquant sur le lien suivant : https://teachablemachine.withgoogle.com/ 2- Concevoir, par groupe d'élèves, un modèle de Teachable Machine capable de trier différents matériaux dans une usine de recyclage. 3- Récupérer les photographies dans la banque de ressource « Fichier ressource Défi1.1 - Tri Plastique Métal » mise à votre disposition par le professeur. 4- Entraîner le modèle de Teachable Machine en utilisant les photographies téléchargées dans banque de ressource. 5- Tester le modèle de Teachable Machine en utilisant des objets qui se trouvent dans une trousse ou dans un cartable. <i>Pour aller plus loin : Aller à la page suivante</i>
Diapositive 3 de la Présentation PowerPoint des Challenges FDS 2025 Collège LIEN : https://nextcloud.ac-noumea.nc/index.php/f/3898809	Diapositive 4 de la Présentation PowerPoint des Challenges FDS 2025 Collège LIEN : https://nextcloud.ac-noumea.nc/index.php/f/3898809

- ✓ **Présenter** les consignes du challenge à l'oral pour en faciliter la compréhension.
- ✓ **Présenter** l'outil Teachable Machine aux élèves si besoin, selon leur niveau, ou leur fournir directement le lien pour qu'ils travaillent en autonomie.

Pendant le défi n°1.2 : Création du Tutoriel Vidéo Teachable Machine

- ✓ **Projeter** au tableau l'affiche « Défi n°1.2 : Teachable Machine » aux élèves :

EN AVANT VERS LE DÉFI FINAL !!

DÉFI N°1.2 NUMÉRIQUE ET IA POUR TOUTES LES SCIENCES : TEACHABLE MACHINE

Pour aller plus loin : Réaliser un tutoriel vidéo expliquant la démarche qui vous a permis la création d'un modèle d'Intelligence Artificielle pour trier des déchets.

CAHIER DES CHARGES DE LA VIDÉO

- ✓ Durée de la vidéo : 5 minutes maximum
- ✓ Contenu : Expliquer la démarche avec un langage adapté. Préciser les limites du modèle de Teachable Machine.
- ✓ Transmission de la vidéo : transmettre la vidéo à l'adresse suivante : charles-thomas.hagen@ac-noumea.nc afin que le jury académique spécial « Fête de la Science » établisse un classement des meilleures productions.

Diapositive 5 de la Présentation PowerPoint des Challenges FDS 2025 Collège

LIEN : <https://nextcloud.ac-noumea.nc/index.php/f/3898809>