



CHALLENGE COLLÈGE FÊTE DE LA SCIENCE 2025

L'IA pour Sauver l'Océan

DEUX DÉFIS SCIENTIFIQUES INDÉPENDANTS À RELEVER TOUT AU
LONG DE CETTE FÊTE DE LA SCIENCE :

- Défi n°1 Numérique et IA pour toutes les sciences : Teachable Machine
- Défi n°2 en Physique-Chimie : synthèse du bioplastique

IA

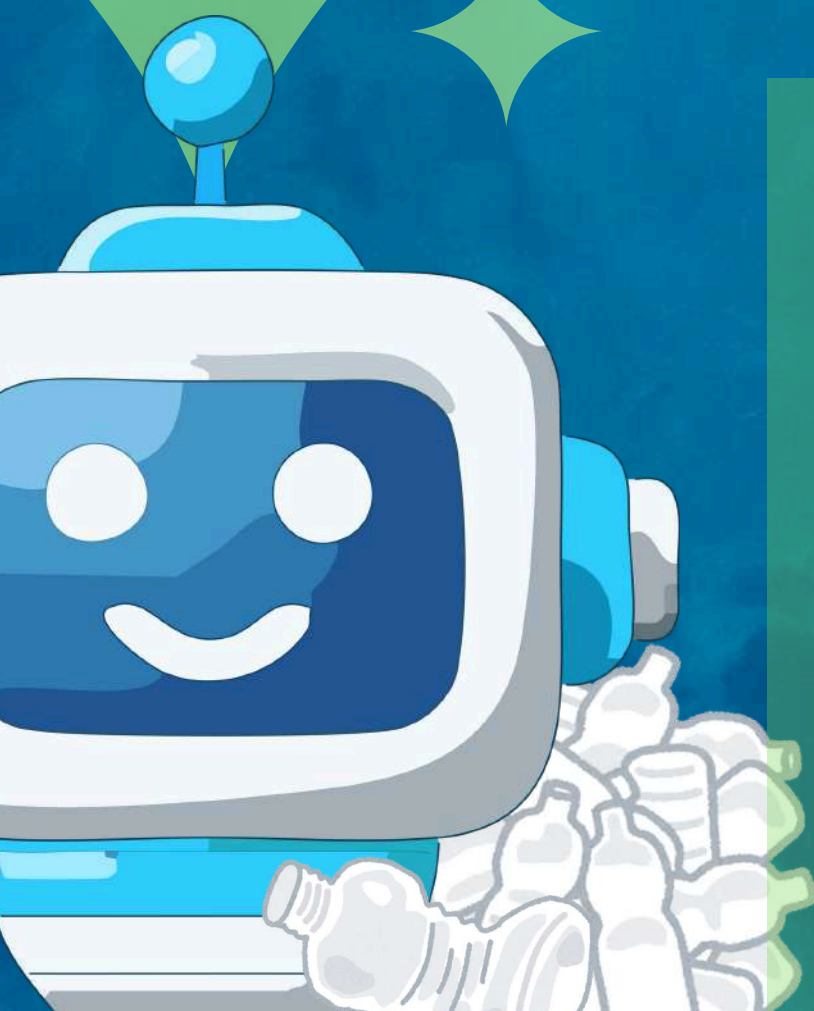
INSPECTION PÉDAGOGIQUE DE PHYSIQUE-CHIMIE DE NOUVELLE-CALÉDONIE



CHALLENGE FÊTE DE LA SCIENCE 2025 DU 03 AU 13 OCTOBRE

Ce challenge, conçu comme une activité pluridisciplinaire, propose deux défis stimulants :

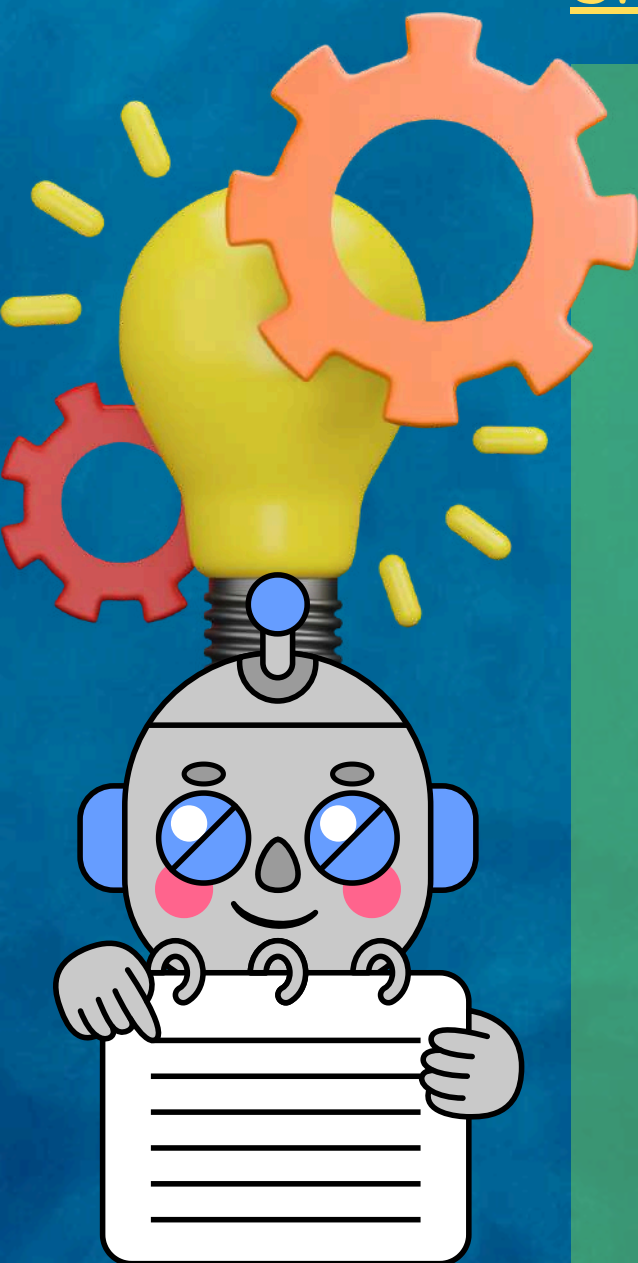
- **Défi n°1** : Numérique et Intelligence Artificielle pour toutes les sciences : Entraîner une IA avec Teachable Machine (niveau collège) !
- **Défi n°2** : Synthèse d'un bioplastique en Physique-Chimie (niveau collège).



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 !

Situation 1: Expérience de Teachable Machine avec ordinateur ET caméra



- 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.

Pour aller plus loin :
Aller à la page suivante

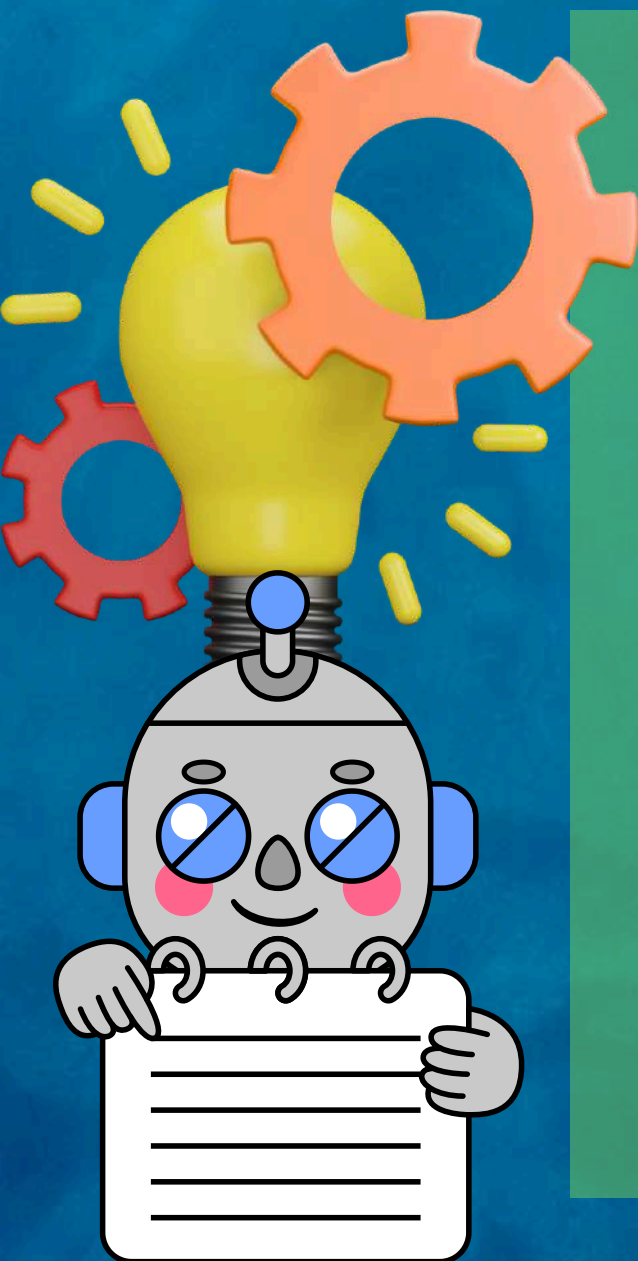


DÉFI N°1.1 NUMÉRIQUE ET IA POUR TOUTES LES SCIENCES : TEACHABLE MACHINE

TA MISSION POUR CE DÉFI : ENTRAINER UNE IA POUR DÉTECTER LES PLASTIQUES AVANT QU'ILS NE FINISSENT DANS L'Océan ET LES MERS !

Situation 2 : Expérience de Teachable Machine avec ordinateur MAIS SANS caméra

- 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.

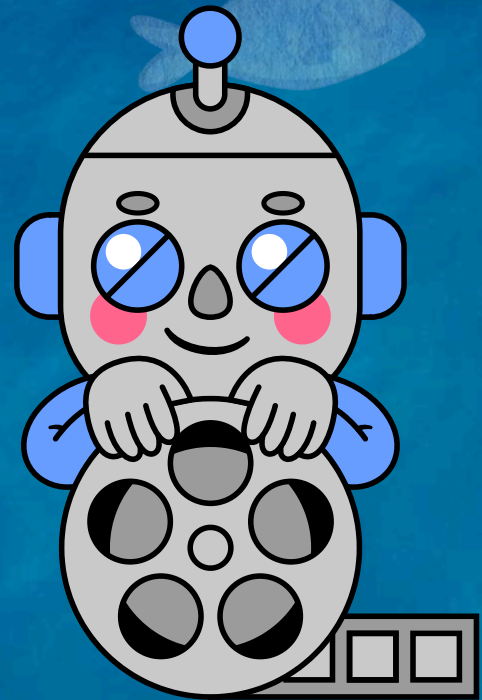


Pour aller plus loin :
Aller à la page suivante



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.



DÉFI N°2 : SYNTHÈSE DU BIOPLASTIQUE EN PHYSIQUE – CHIMIE

« Chaque année, 8 millions de tonnes de plastiques finissent dans nos océans » d'après le WWF.

Les microplastiques contaminent l'air que nous respirons, les aliments que nous mangeons et l'eau que nous buvons. D'après une étude de l'Université britannique de Newcastle, un être humain pourrait ingérer environ 5 grammes de plastique chaque semaine soit l'équivalent de la quantité de microplastiques contenue dans une **carte de crédit** ! Une alternative existe : LE **BIOPLASTIQUE** !

TES MISSIONS POUR CE DÉFI :

- **Mission 1** : identifier différents bioplastiques à l'aide de Google Lens, une application de Google alimentée par l'Intelligence Artificielle (IA).
- **Mission 2** : synthétiser du Bioplastique à l'aide de fécule de maïs.

Découvrez vos deux missions
à la page suivante !

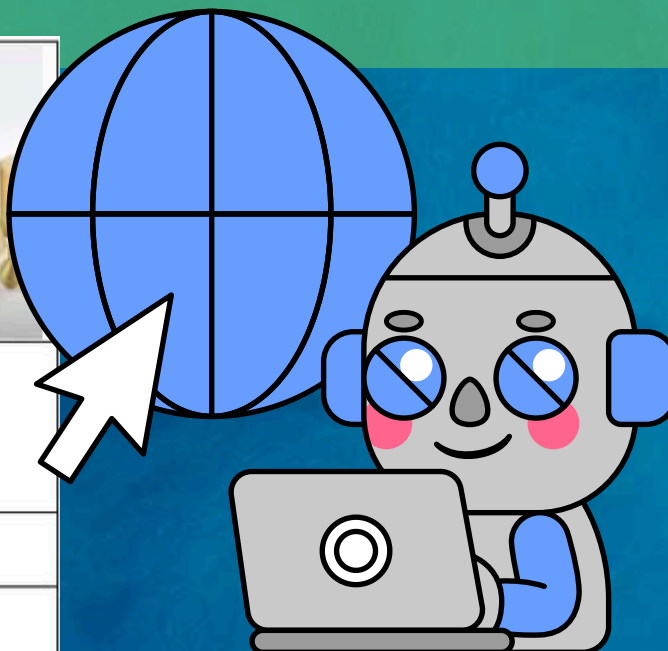


DÉFI N°2 : SYNTHÈSE DU BIOPLASTIQUE EN PHYSIQUE – CHIMIE

Mission 1: identifier différents bioplastiques à l'aide de Google Lens, une application de Google alimentée par l'Intelligence Artificielle (IA).

1. Ouvrir le moteur de recherche Google.
2. Ouvrir Google Lens dans le moteur de recherche en cliquant sur l'icône suivant : 
3. Importer l'image d'un bioplastique pour l'identifier par son nom à l'aide de Google Lens et compléter la ligne “nom du plastique” sur le tableau.
4. Compléter la dernière ligne du tableau en indiquant si chaque bioplastique est dégradable ou non à la maison. Pour cela utiliser le document 1 mis à disposition par le professeur.

Image du bioplastique		Filament pour imprimante 3D 			
Nom du bioplastique	Nom :	Nom :	Nom :	Nom :	Nom :
Facilement dégradable à la maison ?	☐ Oui	☐ Oui	☐ Oui	☐ Oui	☐ Oui
	☐ Non	☐ Non	☐ Non	☐ Non	☐ Non



En avant pour la mission n°2



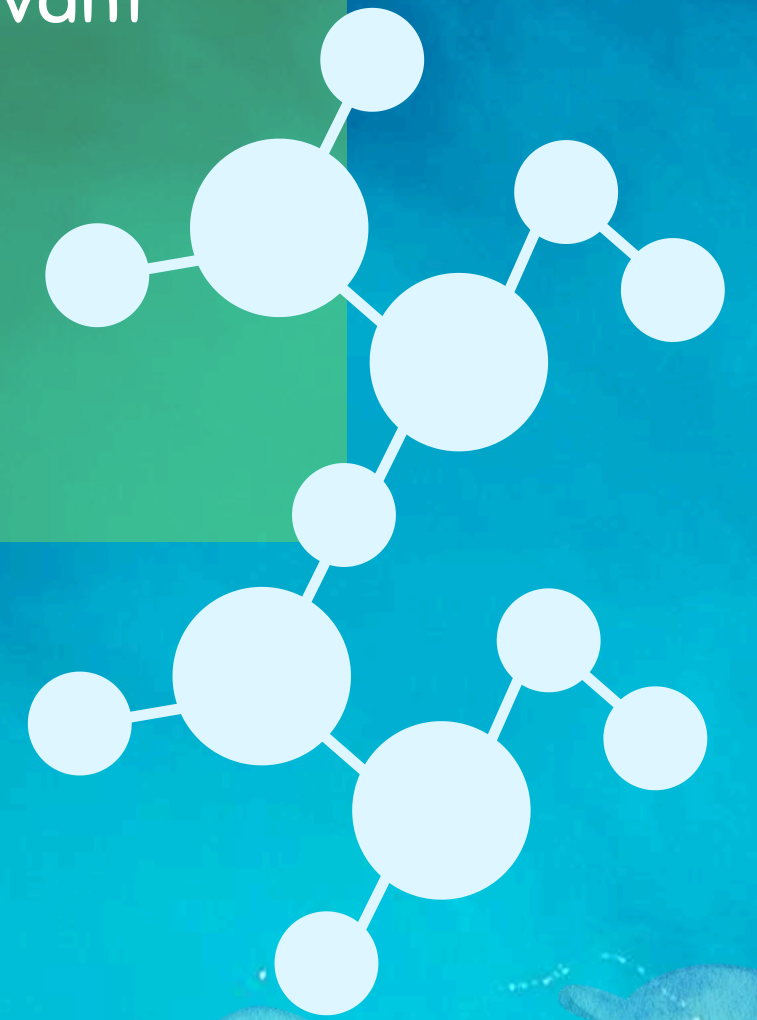
DÉFI N°2 : SYNTHÈSE DU BIOPLASTIQUE EN PHYSIQUE – CHIMIE

Mission 2 : Synthétiser un Bioplastique à l'aide de fécula de maïs



1. Réaliser la synthèse du bioplastique à base de fécula de maïs en suivant le protocole mis à votre disposition par le professeur.
2. Laisser sécher 1 à 2 semaines

Pour les curieux : <https://digipad.app/p/1037704/6bf63915917dd>



Pour aller plus loin :
Aller à la page suivante



EN AVANT VERS LE DÉFI FINAL !!

DÉFI N°2.2 : SYNTHÈSE DE BIOPLASTIQUE EN PHYSIQUE-CHIMIE

Pour aller plus loin : Réaliser une œuvre scientifique en bioplastique !

Imaginez une œuvre scientifique en découpant votre bioplastique afin de lui donner la forme souhaitez.

CAHIER DES CHARGES POUR LA RÉALISATION DE L'OEUVRE

- ✓ L'œuvre que vous proposerez doit avoir un lien avec la physique-chimie !
Exemple : de la verrerie (bécher, erlenmeyer), un appareil de mesure (balance, voltmètre, etc), une molécule, un objet céleste (une planète, une étoile, une galaxie, une constellation), un phénomène, etc.
- ✓ Votre œuvre sera accompagnée de quelques phrases explicatives sur le choix du sujet de l'œuvre. La maîtrise de la langue française et du vocabulaire scientifique seront valorisés.

L'œuvre réalisée sera envoyée par votre professeur à l'adresse suivante :
charles-thomas.hagen@ac-noumea.nc Elle sera ensuite proposée au vote du public calédonien ! Bon défi !



VOTE DU PUBLIC – VOTEZ POUR VOTRE OEUVRE PRÉFÉRÉE !

BIENVENUE DANS LE DÉFI 2.2 DE LA FÊTE DE LA SCIENCE 2025 !

Enfilez votre plus belle blouse et glissez-vous dans la peau du jury académique des Sciences de Nouvelle-Calédonie.

Votre mission : observer toutes les œuvres réalisées par les collèges de Nouvelle-Calédonie, puis attribuer à chacune une note en étoiles ★ selon votre appréciation. Chaque œuvre est réalisée en bioplastique. Elle représente un objet, molécule ou phénomène de physique-chimie.

Plus vous aimez une œuvre, plus vous lui donnez d'étoiles !

Votre avis compte pour mettre en valeur le travail des élèves !



QrCode ou Lien pour voter :

<https://digipad.app/p/1213439/51b827184a6>



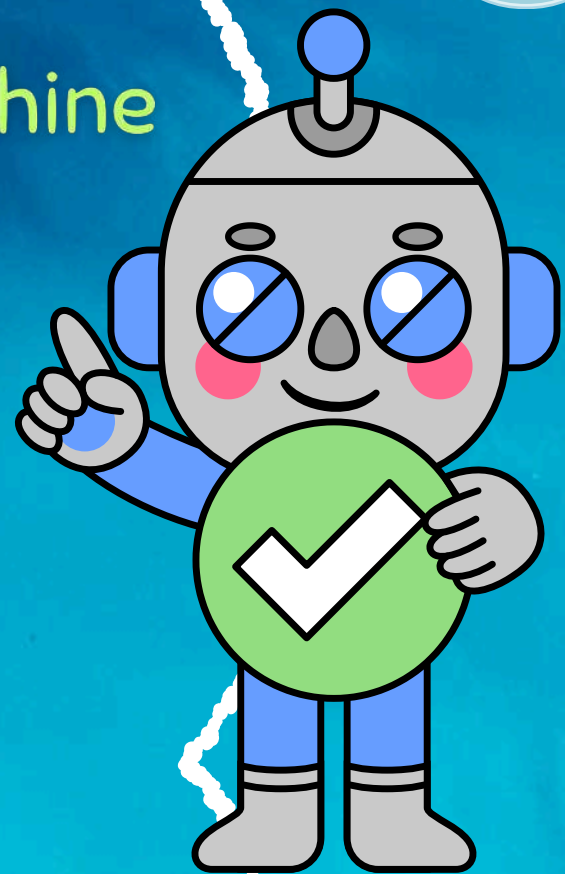
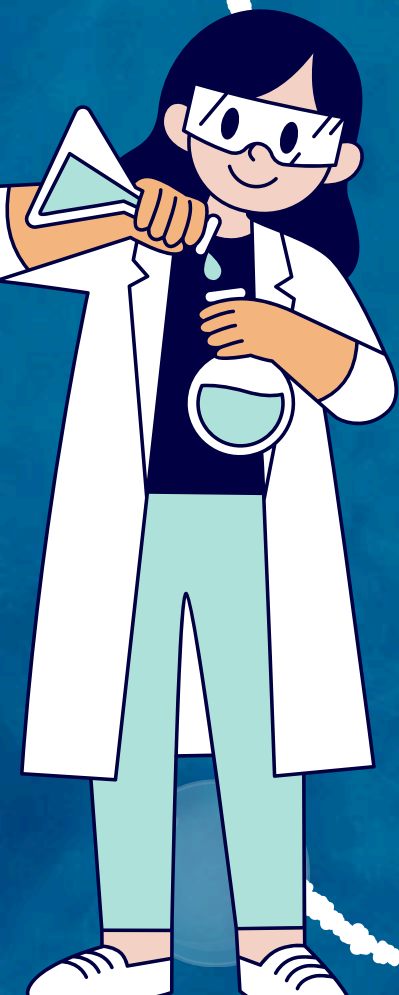
LES LIENS À VOTRE DISPOSITION

Pour le défi n°1.1 : Numérique et IA pour toutes les sciences : Teachable Machine

- [Lien](#) de la Teachable Machine
- [Lien](#) de la banque de données de ressources plastique et métal

Pour le défi n°2.1 : Synthèse du bioplastique en Physique – Chimie

- [Lien](#) du tutoriel vidéo de synthèse du bioplastique
- [Lien](#) d'un Digipad donnant accès à différentes étapes et photos de conception du bioplastique



LES PERSONNES RESSOURCES DE CETTE FDS 2025

- **AUBRY-MALOUNGILA Myriam** : IA-IPR de Physique-Chimie et Pilote du dispositif
- **HAGEN Charles-Thomas** : Réception des vidéos du défi n°1.2 Numérique et Teachable Machine



adresse email : charles-thomas.hagen@ac-noumea.nc

- **HAGEN Charles-Thomas** : Réception des photos du défi n°2.2 synthèse du Bioplastique



adresse email : charles-thomas.hagen@ac-noumea.nc

- **BOUFENECHÉ Hilory** : Conception des défis de ce Challenge Fête de la Science 2025

MERCI D'AVOIR PARTICIPÉ AUX
CHALLENGES PROPOSÉS À
CETTE FDS 2025

