



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



N°30

Septembre 2024

La Lettre ÉduNum N°30 s'adresse spécifiquement aux enseignantes et enseignants de Technologie. Elle met en avant l'intérêt pédagogique des ressources numériques en présentant des usages accessibles à tous et toutes mais également des réflexions autour de ces usages. Elle s'appuie principalement sur les contributions des interlocuteurs académiques pour le numérique en technologie et des équipes des **travaux académiques mutualisés (TraAM)** en technologie à travers les scénarios disponibles sur Édubase. Cette édition vous offre également un accès privilégié et un aperçu des TraAM pour l'année 2024-2025. Cette lettre met également en lumière le jeu sérieux **Méthaval**, des ressources **Étincel sur la mission océan 3D** ainsi que les **lettres numériques** produites en académies.

Sommaire

PRATIQUES PÉDAGOGIQUES	3
Les nouveautés sur Édubase	3
USAGES ET EXPÉRIMENTATIONS	3
Travaux académiques mutualisés 2023-2024	3
Académie de Créteil	4
Académie de Grenoble	5
Académie de Montpellier	5
Académie de Nancy-Metz	6
Académie de Normandie	7
Travaux académiques mutualisés 2024-2025	8
Lettres numériques et revues dans les académies	9
Mission océan 3D sur Étincel	9
Jeu sérieux Méthaval	10
POUR ALLER PLUS LOIN	11
La boîte noire	11
Impacts sociétaux de l'IA et du numérique	11

PRATIQUES PÉDAGOGIQUES

Les nouveautés sur Édubase

L'académie de Versailles propose plusieurs scénarios mobilisant l'usage de parcours *Éléa*:

- Dans la séquence « [Comment trier correctement ses déchets ?](#) » les élèves s'intéressent d'abord au tri des déchets, ensuite ils proposent des solutions pour éviter les erreurs de tri, et enfin ils créent une application pour aider les personnes à mieux trier les déchets. Des parcours *Éléa* sont mobilisés avant chaque séance de façon à réactiver les connaissances antérieures et s'assurer que les élèves ont bien les prérequis.
- Le scénario « [Comment réaliser un système de stationnement universel ?](#) » propose aux élèves, d'abord une réflexion sur l'évolution de la voiture et les inventions liées, ensuite l'étude d'un capteur avec la programmation d'une solution technique, et enfin la modélisation d'une pièce imprimable en 3D. Dans cette séquence, les élèves travaillent selon les modalités de la [classe inversée](#) grâce à un parcours *Éléa*.



USAGES ET EXPÉRIMENTATIONS

Travaux académiques mutualisés 2023-2024

Thème : favoriser les apprentissages grâce au numérique

L'enseignement de technologie privilégie l'étude des objets techniques réels. Comment, à partir d'une approche sociétale et environnementale, développer un environnement d'apprentissage pour développer la littératie numérique (jumeaux numériques, réalisation collaborative, continuité pédagogique, maquettes 3D, cybersécurité, etc.) dans le but de favoriser l'acquisition des compétences disciplinaires ?



Une attention particulière sera portée aux propositions académiques s'appuyant sur le numérique « scientifique » au travers de carnets numériques (notebook) et de *Jupyter*, comme par exemple *Capytale* et *Candyce*.

Cette année, les académies de **Créteil**, **Grenoble**, **Montpellier**, **Nancy-Metz**, et **Normandie** ont répondu à l'appel à projets dans le but de produire des séquences pédagogiques.

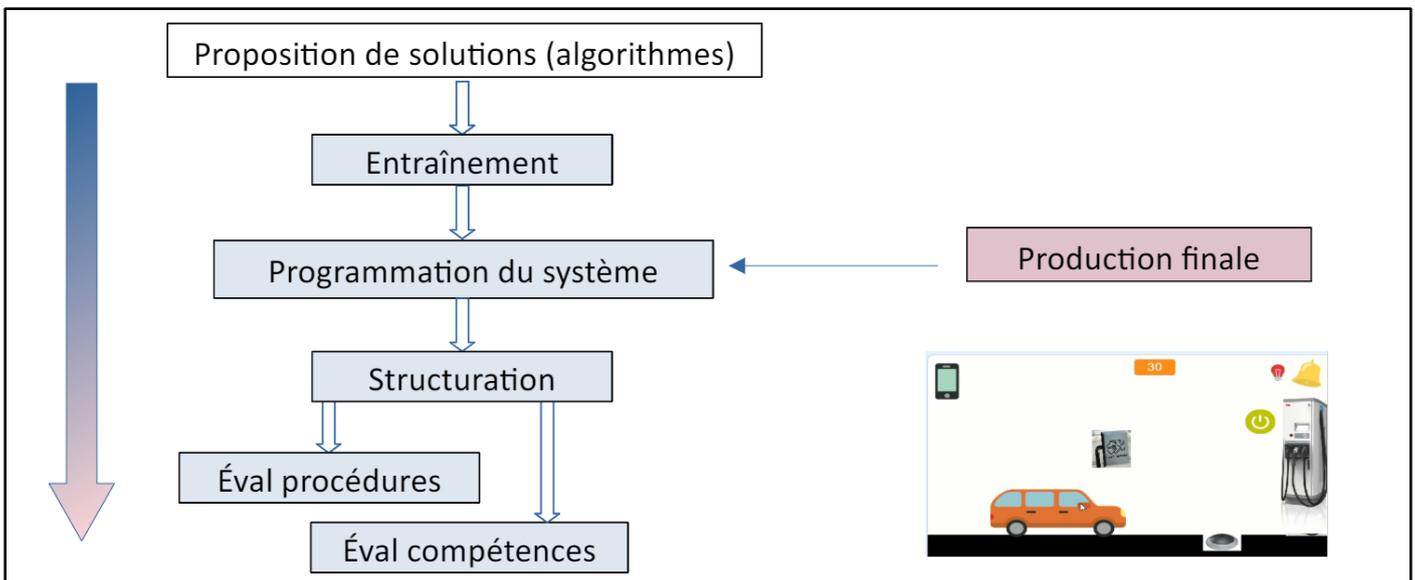
L'académie de Créteil a élaboré deux séquences intégrant l'utilisation du numérique dans le but de :

- programmer un système technique ;
- simuler le comportement d'un système technique programmé ;
- modéliser une maquette numérique ;
- simuler la résistance des matériaux ;
- visualiser un objet grâce à la réalité augmentée.



Les approches ont permis de développer des ressources permettant de faire de la différenciation pédagogique, de mener une réflexion pour améliorer les rétroactions et permettre la continuité pédagogique.

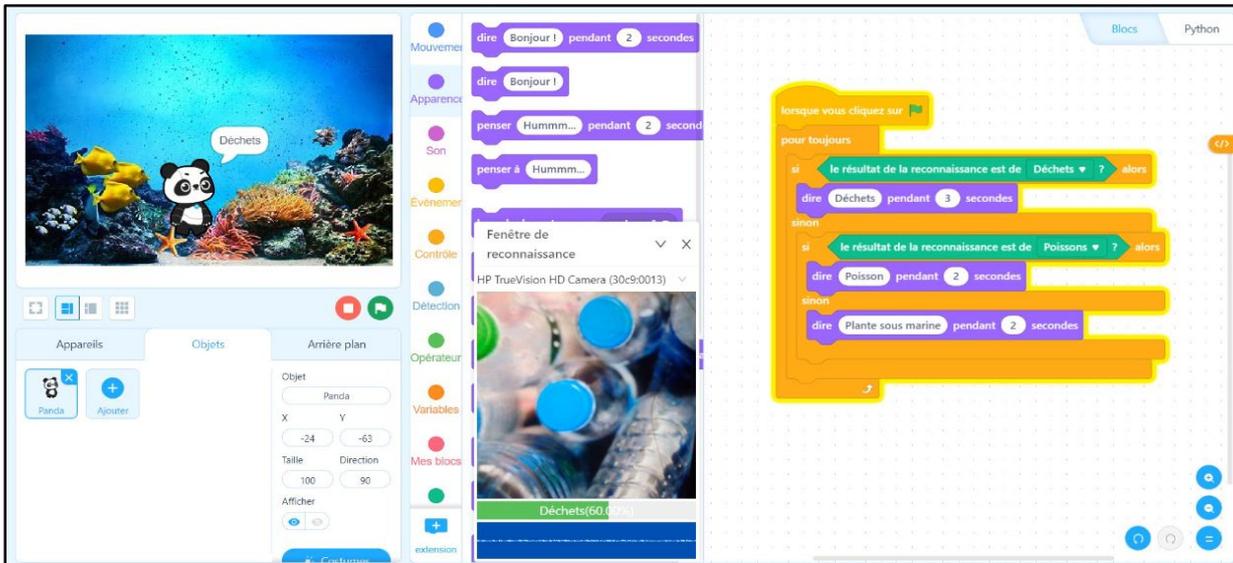
La [séquence](#) en classe de 3^e a pour but d'améliorer la disponibilité des bornes de recharge. Les élèves s'approprient le cahier des charges pour proposer ensuite des solutions afin d'améliorer la structure, le fonctionnement et le comportement du système, modélisant en 3D leurs solutions et le programme. L'usage de *Capytale* a permis de mener une réflexion autour du processus d'acquisition des compétences liées à la programmation: des exercices d'entraînement avec plusieurs niveaux de difficultés permettent de s'assurer que l'élève a bien les prérequis pour pouvoir programmer le système. Des évaluations à plusieurs niveaux permettent de s'assurer que l'élève s'est approprié les procédures et maîtrise les compétences au niveau visé. L'infographie ci-dessous présente l'enchaînement des différents temps de la séance pensée par les enseignants.



Une [séquence](#) destinée à des élèves de 5^e a pour objectif de fabriquer un présentoir pour ranger ses lunettes. Après avoir pris en main le logiciel de modélisation 3D *Onshape* grâce à des tutoriels vidéo, les élèves modélisent leur pièce, vérifient sa résistance mécanique grâce à l'utilisation d'une simulation numérique puis la visualisent dans son environnement réel grâce à la réalité augmentée.

Le [scénario pédagogique](#) élaboré par 5 enseignants de technologie aborde la cybersécurité de manière progressive à travers 4 activités :

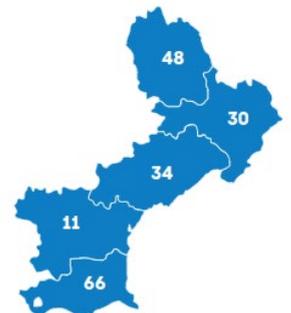
- une introduction aux données, à la navigation privée et à l'identité numérique ;
- l'exploration du *big data* avec une étude des *data centers* et de la pollution qu'ils engendrent ;
- une découverte de l'apprentissage machine en explorant comment fonctionne l'IA ;
- la sensibilisation à la cybersécurité avec un jeu de cartes en mode déconnecté.

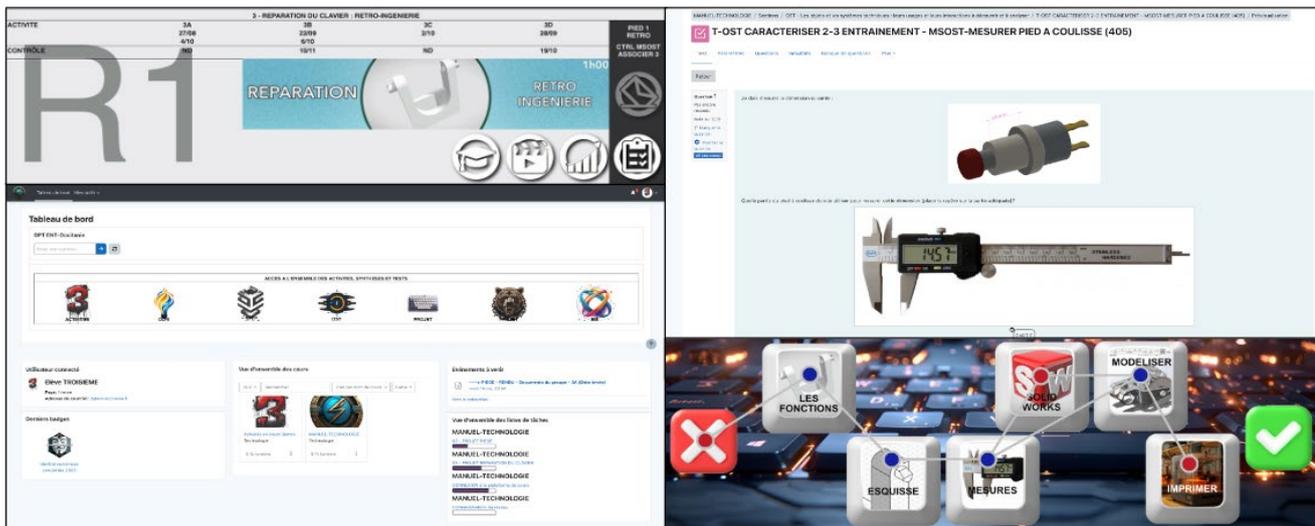


La plateforme *Éléa* a été utilisée pour réaliser des activités interactives comme des *quiz* permettant d'aider les élèves dans la compréhension des attendus de la séquence.

Les enseignants de l'académie de Montpellier ont réfléchi à la [conception](#) d'une ergonomie complète pour un espace de travail hébergé sur *Moodle* (local) dans le but de :

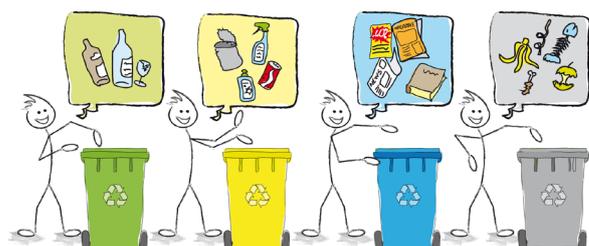
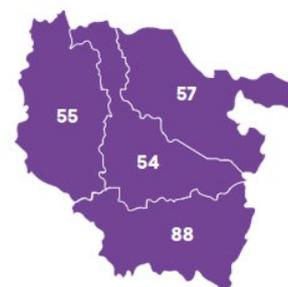
- fournir aux élèves des informations pertinentes dès la page d'accueil pour faciliter l'orientation ;
- présenter les consignes et les ressources didactiques liées à chaque activité de manière claire et organisée ;
- structurer les éléments principaux du cours d'un élève pour une navigation intuitive et efficace ;
- rendre aisément identifiable l'accès à chaque activité ;
- mettre en évidence le lien entre une activité, la compétence travaillée, la synthèse, l'entraînement et l'évaluation ;
- rendre visible la cohérence et la progression d'une séquence pédagogique ;
- sélectionner des activités favorisant les apprentissages en s'appuyant sur les principes des sciences cognitives.





Académie de Nancy-Metz

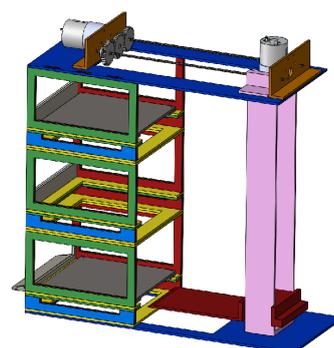
Les enseignants de l'académie de Nancy-Metz publient [une séquence](#) visant à répondre à la problématique suivante : « **Comment mettre l'intelligence artificielle au service du développement durable en aidant les usagers des cantines à mieux trier leurs déchets ?** ».



Les élèves explorent des solutions innovantes visant à utiliser l'intelligence artificielle pour améliorer le tri des déchets dans les cantines scolaires. Ils étudient et analysent divers systèmes, approfondissent leurs connaissances sur l'IA, et développent un prototype pour guider les usagers dans le tri des déchets.

Un [deuxième scénario](#) est proposé pour répondre à la problématique sociétale « **Comment répondre au problème de stationnement urbain par des parkings en hauteur afin de réduire les émissions de CO2 et d'optimiser l'utilisation des espaces au sol ?** ».

Les élèves doivent modifier le modèle 3D d'une pièce de la maquette pour valider une solution et programmer le système pour répondre à un besoin. En fonction du niveau de l'élève, les activités sont adaptées aux attentes du programme. Par exemple, en 5^e, l'utilisateur est identifié par un badge RFID alors qu'en 3^e les élèves doivent mettre en place la reconnaissance de plaques d'immatriculation et du visage pour identifier le conducteur du véhicule.



L'académie de Normandie propose 4 séquences pédagogiques pour aborder les notions de cybersécurité en technologie. L'objectif est de développer chez nos élèves les bons usages de leurs pratiques numériques.



Comment protéger mon *smartphone* et protéger mes données personnelles ?

Dans cette première [séquence](#) pour le niveau 5^e, les élèves sont sensibilisés à l'importance des mots de passe sur leurs outils numériques et aux données personnelles qu'ils peuvent donner.

Comment transférer des données personnelles du collège à la maison ou inversement en toute sécurité ?

L'objectif de ce [scénario](#) est de faire comprendre aux élèves les risques d'usages des supports amovibles sur les réseaux et de leur montrer comment utiliser l'ENT pour transférer et stocker ses données. Dans le cas où la clé USB se montre inévitable, la solution d'une station blanche au collège peut s'avérer utile.



Comment retrouver le propriétaire de cette clef USB ?



Dans cette [séquence](#), les élèves de 4^e doivent réaliser une affiche qui permet de retrouver le propriétaire d'une clé USB perdue dans le collège. Pour cela, ils vont se questionner sur la façon de brancher celle-ci de manière sécurisée. Après avoir identifié les documents présents sur cette clé, ils doivent retrouver les données GPS des 4 images qu'elle renferme. À l'aide des outils *Capytale* et *Folium* ils vont localiser ces images et retracer le parcours de voyage du propriétaire de la clé. Ils pourront alors réaliser une affiche pour retrouver le propriétaire.

Comment se connecter sur la caméra de surveillance de l'imprimante 3D de la classe ?

Dans ce [scénario](#), en réparant la caméra de surveillance de l'imprimante 3D, les élèves découvrent son code wifi. Ils se connectent donc à cette caméra sans difficulté. Par la suite, les élèves découvrent le réseau à l'aide de logiciel d'analyse de réseau et identifient sa structure. Il est ensuite demandé aux élèves, sous la forme d'un défi, de récupérer le devoir de technologie sur le serveur de fichiers du professeur.



Travaux académiques mutualisés 2024-2025

Le thème des Travaux Académiques Mutualisés (TraAM) de l'année scolaire 2023-2024 a été reconduit pour l'année 2024-2025. Une légère reformulation du thème a été opérée afin de laisser une plus grande liberté dans les choix en académie.



Les académies engagées pour cette nouvelle année 2024-2025 sont Dijon, Grenoble, Lille, Nancy-Metz, Rennes, et Toulouse.

L'académie de **Dijon** propose de répondre à la problématique « Mon smartphone et ses objets connectés : ami ou ennemi ? ». Les activités seront proposées de 3 manières différentes : au format papier, dans le classeur pédagogique de l'ENT et sous la forme de parcours sur la plateforme *Éléa*.

L'académie de **Grenoble** propose aux élèves de comprendre le concept de *smart cities* et leur impact sur la mobilité urbaine en explorant les technologies telles que l'internet des objets (IoT), l'intelligence artificielle et les transports autonomes et en définissant leur rôle dans la transformation des villes. Il est également prévu d'utiliser la plateforme *Éléa*.

L'académie de **Lille** a choisi de travailler sur l'impact sociétal des technologies. Leur proposition se base sur l'utilisation progressive de la carte microbit au cycle 4. Les scénarios seront présentés sous forme de parcours *Éléa* et les différentes activités de programmation utilisent l'application *Capytale*.

L'académie de **Nancy-Metz** souhaite créer des séquences pédagogiques afin de développer chez les élèves la capacité d'utiliser, de comprendre et de mobiliser les nouvelles thématiques (intelligence artificielle, cybersécurité) de manière critique, efficace et responsable.

L'académie de **Rennes** envisage la liaison interdisciplinaire Technologie-EPS pour permettre aux élèves d'améliorer leurs apprentissages dans les deux disciplines grâce à la création de systèmes techniques répondant aux enjeux de santé identifiés par l'Organisation Mondiale de la Santé comme la sédentarité des jeunes.

L'académie de **Toulouse** s'engage dans le développement de la littératie numérique des élèves pour favoriser l'utilisation confiante et critique de technologies utilisant l'intelligence artificielle pour informer ou résoudre des problèmes de la vie courante. L'utilisation des outils numériques institutionnels comme *Capytale* est aussi privilégiée.

Lettres numériques et revues dans les académies

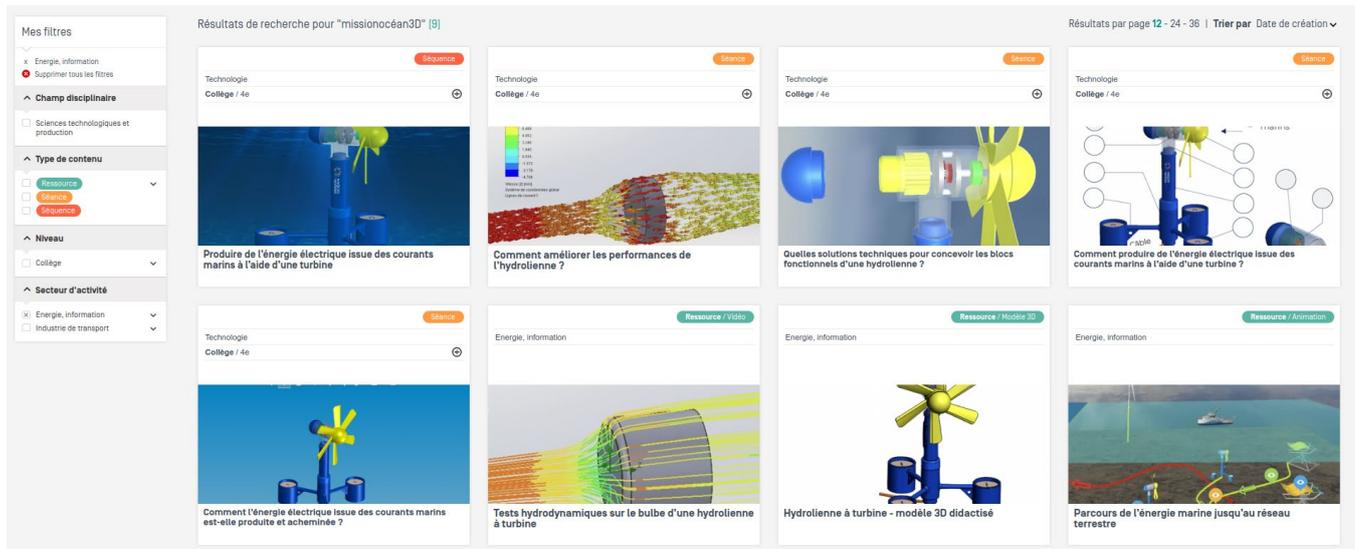
Les Interlocuteurs Académiques pour le Numérique (IAN) sont des enseignant(e)s désigné(e)s par les corps d'inspection et le(la) délégué(e) académique au numérique. Les IAN ont pour missions d'œuvrer pour le développement des usages du numérique dans leur discipline, de valoriser les sites institutionnels ou partenaires et de contribuer à la mutualisation des usages du numérique dans leur discipline.

Certains IAN ou certaines académies ont diffusé une lettre électronique à leurs enseignants :

[Déclic numérique & SII](#) (académie de Grenoble), [Technologie & Numérique](#) (académie de Lille), [Newsletter SII](#) (académie de Versailles) et la revue [Technologie](#) (académie d'Orléans-Tours) permettent de diffuser les actualités et les nouveautés en matière de numérique éducatif, de présenter des ressources et des outils numériques disponibles aux enseignants de la discipline et mettent en avant des exemples d'usages inspirants du numérique en classe.



Mission océan 3D sur Étincel



La plateforme Étincel de Réseau Canopé, propose [un grand nombre de ressources](#) en lien avec le projet Mission Océan 3D. Ce projet vise à faciliter l'apprentissage des élèves et à leur permettre d'approfondir leurs connaissances dans plusieurs disciplines tout en découvrant les grands enjeux des océans. Ils pourront ainsi explorer des pistes de travail, en bénéficiant de l'expertise de professionnels issus de l'industrie et de la recherche, et élaborer des projets pour contribuer à les préserver.

Ces ressources, qui peuvent être des vidéos, des modèles 3D de systèmes techniques ou alors des séquences, permettent d'aborder certains thèmes de l'[Agenda 2030](#) qui définit les 17 objectifs à atteindre en termes de développement durable au niveau mondial.



Jeu sérieux Méthaval

Le jeu [Méthaval](#) permet de faire acquérir aux élèves de collège, lycée général, technologique et professionnel, post bac) des compétences en éducation au développement durable dans différentes disciplines : sciences physiques, SVT, français, mathématiques, technologie, histoire-géographie...



Le jeu permet de :

- sensibiliser les jeunes à la transition énergétique ;
- comprendre les enjeux des énergies renouvelables au travers du biogaz produit par le procédé de méthanisation ;
- découvrir le fonctionnement d'une unité de méthanisation.

Méthaval propose de faire vivre les 4 étapes de développement d'un projet d'unité de méthanisation :

- prise de conscience de l'impact des activités humaines sur l'environnement (5 min) ;
- prise en compte des contraintes territoriales (15 min) ;
- élaboration du projet de méthanisation (15 min) ;
- création de l'unité de méthanisation (15 min).

Chacune de ces étapes peut être travaillée avec les élèves de manière indépendante.

POUR ALLER PLUS LOIN

La boîte noire

Comme chaque mois, la lettre d'information « [La boîte noire](#) » de la **DRANE de la région académique Provence-Alpes-Côte d'Azur** nous informe sur l'intelligence artificielle à travers un audio, une activité à mener en classe, une vidéo de rattrapage, une citation, une date ou une vidéo.

Impacts sociétaux de l'IA et du numérique

Dans cette [publication](#), Obvia, l'Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'IA et du numérique fait le bilan des connaissances actuelles sur les enjeux de l'IA et du numérique : hypertrucages, désinformation, empreinte environnementale, droit d'auteur, etc. Les auteurs recensent « les grandes questions de recherche soulevées par le déploiement progressif de ces nouvelles technologies, auxquelles viennent s'ajouter des cas d'usages et de pistes d'action ».



**Lettre ÉduNum proposée par la direction du numérique pour l'éducation
Bureau de l'accompagnement des usages et de l'expérience utilisateur DNE - TN3**

✉ [Contact courriel](#)

Vous recevez cette lettre car vous êtes abonné à la lettre ÉduNum Technologie
Souhaitez-vous continuer à recevoir la lettre ÉduNum Technologie ?

[Abonnement/Désabonnement](#)

À tout moment, vous disposez d'un droit d'accès, de rectification et de suppression des données qui vous concernent (articles 15 et suivants du RGPD).

Pour consulter nos mentions légales, [cliquez ici](#).

ISSN 2739-8986 (en ligne)