

SÉMINAIRE DE TECHNOLOGIE



**RÉGION ACADÉMIQUE
GUADELOUPE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Vendredi 7 juin 2024
Collège Saint-John Perse

PROGRAMME DU SÉMINAIRE

- 1 - Nouveautés du programme (IA-IPR) : 20 min
- 2 - Quelques FOCUS (IA-IPR) : 20 min
- 3 - Progressions - séquences (Serge CORNELIE) : 20 min
- 4 - Equipements (Serge CORNELIE) : 20 min
- 5 - Ressources (Joël ALEXIS et Jean-Marc MOLINA) : 40 min
- 6 - Formations (Jean-Marc MOLINA et Serge CORNELIE) : 20 min

Echanges

NOUVEAU PROGRAMME : LETTRE DE SAISINE

1. Enjeux de la transition écologique et de la durabilité
2. Connaissance des objets et systèmes techniques
3. Compétences manuelles (gestes et savoir faire) pour la conception, fabrication, utilisation avec usage des outils informatiques
4. Prise en compte des compétences du CRCN
5. Un lien réaffirmé avec les disciplines scientifiques et mathématiques
6. Des repères de progressivité sur les 3 années du cycle 4
7. Compréhension de l'environnement numérique, apprentissage du code informatique
8. Une attention de l'accès des jeunes filles aux enseignements scientifiques, technologiques, professionnels
9. Continuité avec le programme de SNT à renforcer (ajustement ou modification)



Les enjeux de la Technologie

Meilleure compréhension des OST, de leurs technologies de leurs usages et incidences



Transition écologique
environnement et impacts
du changement climatique

Transition numérique
IA, données,
algorithmes, réseaux



Transition énergétique
sources et formes
d'énergies, performance
énergétique



Objets et systèmes techniques environnants du « quotidien » : Mobilités, Sports, Santé, Communication, Culture, Habitat, Industries, Services techniques mais aussi pour traiter des questions sociétales : la technologie au service des personnes en situations de handicap par exemple

Les principales évolutions du programme

L'informatique et la programmation

Acquisition, traitement et communication **des données**
→ Réseaux et programmation

Résolution de problèmes = processus de la pensée
informatique

L'intelligence artificielle

Initiation, compréhension
Utilisation de moteurs d'IA dans les programmes
informatiques abordés dans les TP et projets
Base de données, reconnaissance d'image, biais



La réparabilité

Protocoles de mesure, de montage-démontage, de
paramétrage
Indices de réparabilité



La cyber sécurité

Sensibilisation aux bons usages de l'utilisation des
réseaux sociaux et ENT (au collège, à la maison)



NOUVEAU PROGRAMME : PRÉAMBULE

Un enseignement qui prépare les élèves à relever les défis technologiques liés aux enjeux de société et de la transition écologique

Les objets et les systèmes techniques, supports privilégiés de l'enseignement de technologie

Un enseignement de technologie qui permet un usage raisonné des objets et des systèmes techniques en réponse aux besoins des sociétés et aux exigences de leur environnement

Cet enseignement stimule la curiosité des élèves, développe leur culture technologique et contribue à construire leur culture scientifique. Il initie les élèves à la compréhension et à la réalisation des objets et des systèmes techniques contemporains. Il leur permet d'appréhender les solutions techniques retenues selon les champs d'études suivants : matériaux, énergies, information (MEI), dans le respect de certaines exigences (écologie, sécurité, etc.).

Un renforcement de la pensée informatique

Des apprentissages inscrits dans une logique spiralaire de complexité croissante

« Faire pour apprendre et apprendre à faire »

Des supports et des espaces de formation consacrés aux apprentissages attendus

NOUVEAU PROGRAMME :

3 THÈMES, 9 COMPÉTENCES DE FIN DE CYCLE 4

Thème : « Les OST : leurs usages et leurs interactions »

- 1. Décrire les liens entre usages et évolutions technologiques des OST
- 2. Décrire les interactions entre un OST, son environnement et les utilisateurs
- 3. Caractériser et choisir un OST selon différents critères

Thème : « Structure, fonctionnement comportement : des OST à comprendre »

- 4. Décrire et caractériser l'organisation interne d'un OST et ses échanges de données avec son environnement
- 5. Identifier et remédier à un dysfonctionnement d'un OT
- 6. Comprendre et modifier le programme associé à une fonctionnalité d'un OST

Thème : « Création, conception, réalisation, innovations : des objets à concevoir et à réaliser »

- 7. Imaginer, concevoir et réaliser une ou des solutions en réponse à un besoin, des exigences ou des améliorations dans une démarche de créativité
- 8. Valider les solutions techniques par des simulations ou par des protocoles de tests
- 9. Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme

NOUVEAU PROGRAMME :

LE TRIPTYQUE M-E-I

Cette culture technologique doit se traduire dans les connaissances apportées aux élèves par la prise en compte du triptyque « **matière – énergie – information** » en privilégiant une réflexion sur les questions de société :

- vis-à-vis de l'utilisation de la matière, des matériaux pour créer ou modifier les structures physiques d'un produit ;
- vis-à-vis de l'utilisation de l'énergie disponible au sein des systèmes/produits ;
- vis-à-vis de la maîtrise du flux de données et d'informations en vue de leurs traitements et de leurs exploitations.

La prise en compte de nombreux critères environnementaux (consommations de matières premières, d'eau et d'énergie, rejets dans l'eau et dans l'air, production de déchets, etc.) doit permettre aux élèves d'agir en tant que citoyens éclairés.

ENSEIGNER DE NOUVEAUX CONTENUS : L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Des connaissances spécifiques autour de l'intelligence artificielle :

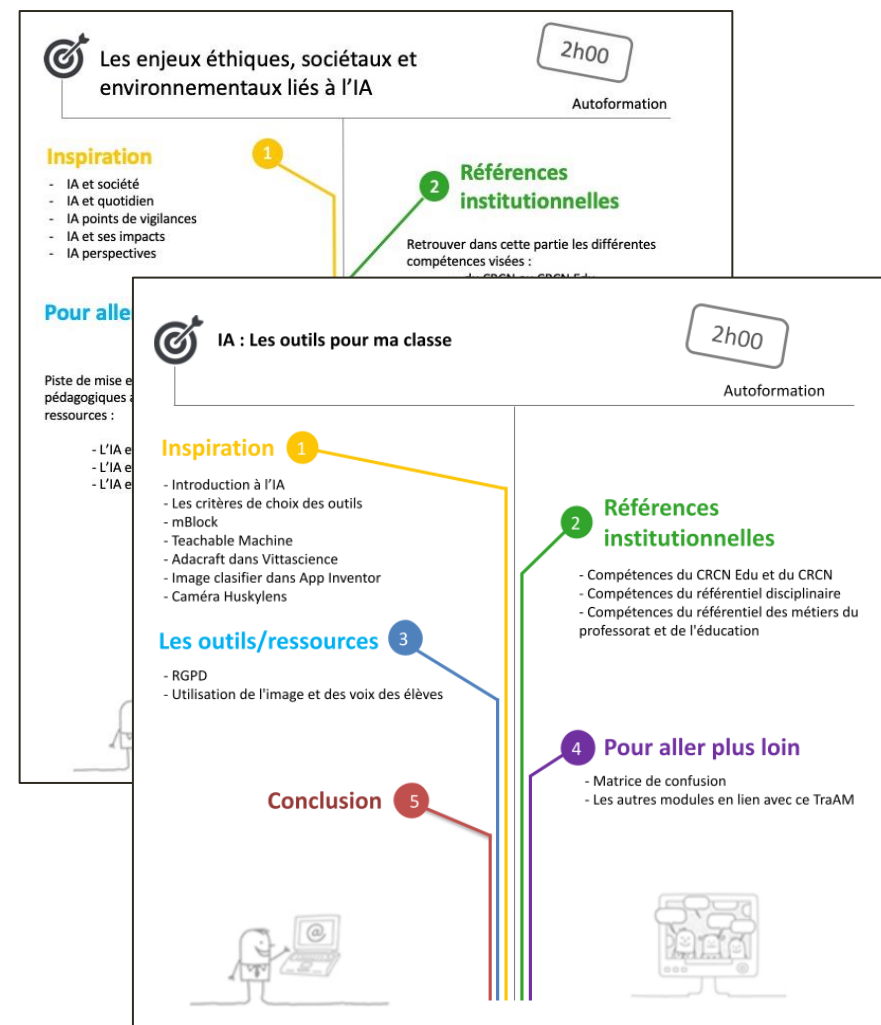
- les grands types d'apprentissage des IA ;
- les usages possibles de l'intelligence artificielle ;
- l'étude des biais et de l'usage d'une intelligence artificielle.

Trois m@agistère d'auto formation ont été conçus dans le cadre des TraAM par la DGESCO et la délégation au numérique éducatif (DNE) pour permettre aux professeurs de conforter leurs connaissances sur le principaux types d'apprentissage.

« Les champs d'application de l'IA et ses domaines d'application » : durée 2 heures <https://magistere.education.fr/dgesco/course/view.php?id=2613>

« les enjeux éthiques, sociétaux et environnementaux liés à l'IA » : durée 2 heures <https://magistere.education.fr/dgesco/course/view.php?id=2614>

« IA : les outils pour ma classe » : durée 2 heures <https://magistere.education.fr/dgesco/course/view.php?id=2615>



ENSEIGNER DE NOUVEAUX CONTENUS : LE CYBERSÉCURITÉ






La formation des élèves à la citoyenneté numérique dès la classe de 5^e :

- identifier des règles permettant de sécuriser un environnement numérique (bases de la cyber sécurité) et des règles de respect de la propriété intellectuelle ;
- appréhender la responsabilité de chacun dans les dérives (cyber violence, atteinte à la vie privée, aux données personnelles, usurpation d'identité).
- Identifier et appliquer les règles pour un usage raisonné des objets communicants et des environnements numériques

Le site EDUSCOL propose différentes ressources pour se former et sensibiliser les élèves. Le kit « CyberEnJeux », est un outil de sensibilisation et d'aide à la formation des élèves à la cyber sécurité, élaboré par le Laboratoire d'innovation publique de l'ANSSI et le ministère chargé de l'éducation nationale :

<https://cyber.gouv.fr/actualites/au-college-et-au-lycee-former-a-la-cybersecurite-par-le-jeu>



SOMMAIRE			
		Fiche 1 Le cyberspace p. 5	Fiche 2 Les systèmes et les données à protéger p. 9
		Fiche 3 La cybersécurité p. 13	Fiche 4 Les sources de menaces p. 17
		Fiche 5 Les cyberattaques p. 21	Fiche 6 Les bonnes pratiques de sécurité informatique p. 25
		Fiche 7 La cryptographie p. 29	Fiche 8 La gestion des risques cyber p. 33
		Fiche 9 Détecter les cyberattaques p. 37	Fiche 10 Réagir aux cyberattaques p. 41
		Fiche 11 La réglementation p. 45	Fiche 12 Les enjeux de paix et de sécurité internationale du cyberspace p. 49
		Fiche 13 Une brève histoire de la cybersécurité p. 53	

ENSEIGNER DE NOUVEAU CONTENUS : LA RÉPARABILITÉ

Le "droit à la réparation" dans l'ensemble de l'Union européenne ambitionne de parvenir à une consommation durable tout au long du cycle de vie d'un produit. Il s'inscrit dans un processus plus large visant à faire de l'union Européenne le premier continent neutre pour le climat d'ici à 2050.

<https://www.economie.gouv.fr/particuliers/tout-savoir-indice-reparabilite#>

Le site du ministère de la transition écologique redirige vers des plateformes développées pour informer les consommateurs et usagers sur les indices de réparabilité des principaux produits concernés.

<https://www.indicereparabilite.fr/>

<https://monindexdereparabilite.fr/home>

Indice de réparabilité	Produit
5,4 /10	Aspirateur sans fil
7,2 /10	Aspirateur sans fil
8,6 /10	Aspirateur sans fil
8,6 /10	Aspirateur sans fil

L'INDICE DE RÉPARABILITÉ

Une **NOTE SUR 10** en cours de développement depuis le **1er JANVIER 2021**

Un outil visible sur **5 CATEGORIES** de produits, en magasin et sur internet :

Une **MESURE DE LA LOI ANTI-GASPILLAGE** pour une **ÉCONOMIE CIRCULAIRE**

Il indique si un produit est **PLUS OU MOINS RÉPARABLE** :

Grâce à plusieurs critères, notamment :

- La **DÉMONTABILITÉ** du produit
- La **DISPONIBILITÉ DES CONSEILS** d'utilisation et d'entretien
- La disponibilité et les prix des **PIECES DÉTACHÉES**

Objectif ?

LUTTER CONTRE L'OBsolescence (programmée ou non)

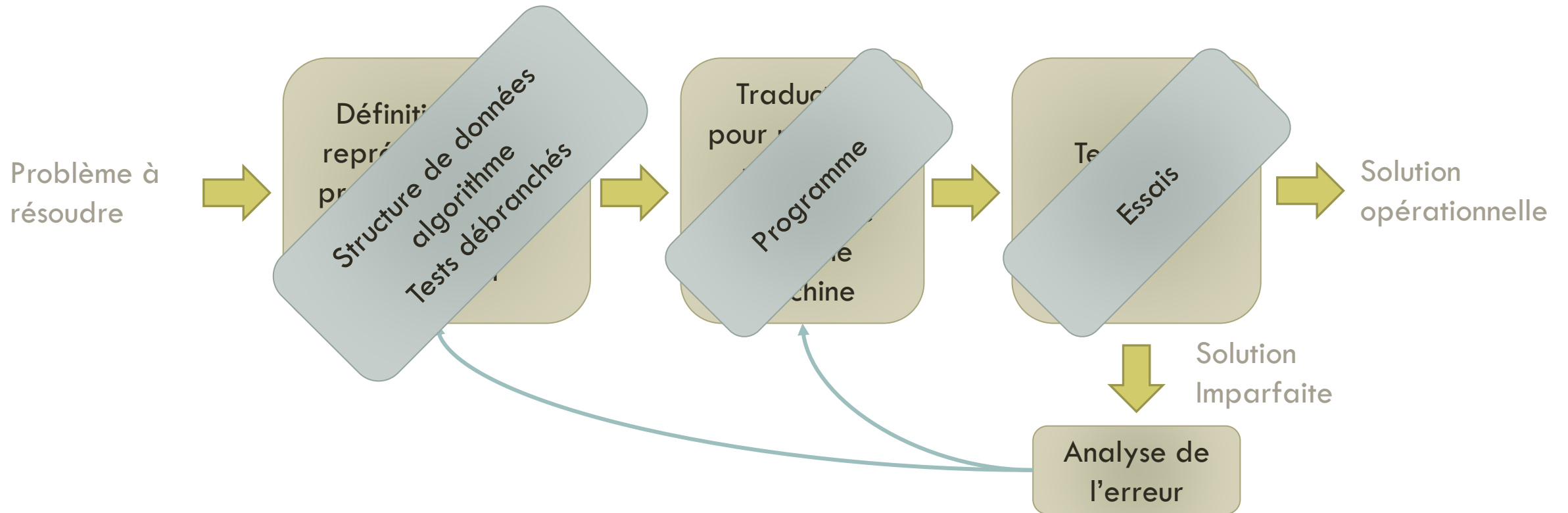
ÉVITER LE GASPILLAGE des ressources

Besoin d'aide pour réparer ?
Rendez-vous sur le site www.lesobjetsgouv.fr/ pour accéder à des tutoriels, conseils et services, et à un annuaire de professionnels proches de chez vous.

ENSEIGNER DE NOUVEAUX CONTENUS : LA PENSÉE INFORMATIQUE

Programmation \neq pensée informatique

Pensée informatique = notions/méthodes/démarche pour représenter et résoudre des problèmes par une machine



ENSEIGNER DE NOUVEAUX CONTENUS : LA PENSÉE INFORMATIQUE

L'acquisition des concepts fondamentaux de la programmation s'effectue tout au long du cycle 4, en lien avec le professeur de mathématiques de la classe :

- Articuler la progression
- Parler d'une seule voix
- Unifier le vocabulaire
- Sortir de sa discipline



ESPACES D'ENSEIGNEMENT : ATELIER DE FABRICATION COLLABORATIF (FABLAB)

L'aménagement des salles de technologie doit permettre aux élèves :

- de travailler en équipes (2 à 4 élèves) en utilisant des outils numériques connectés ;
- de prototyper et matérialiser des solutions techniques, de procéder à des essais, des mesures sur des maquettes ou systèmes pluri-technologiques virtuels ou réels, présents dans la salle de technologie ou distants.

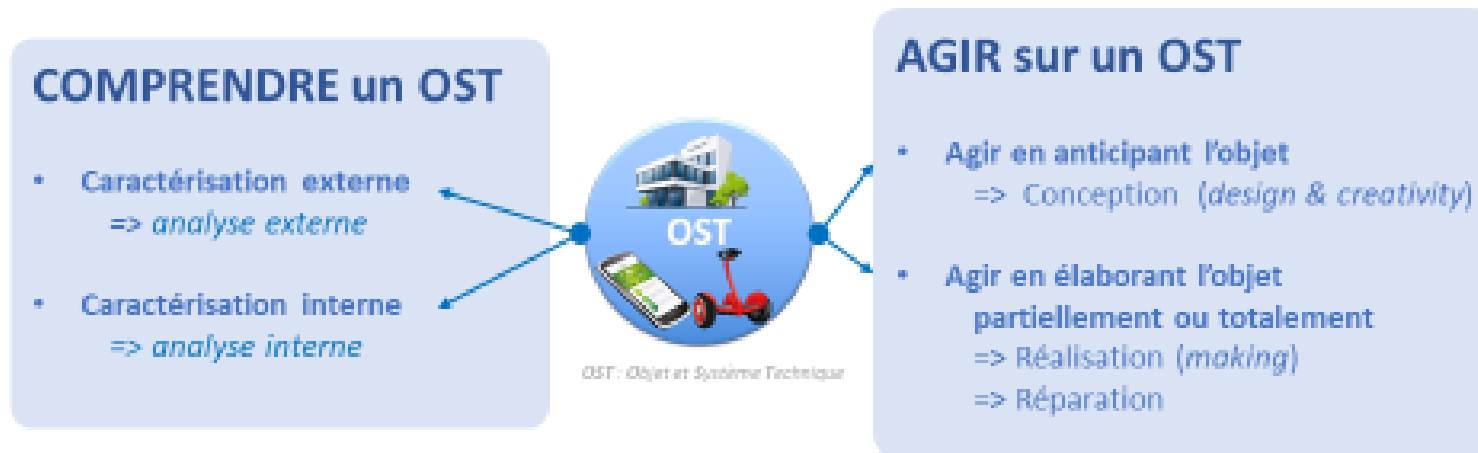
Selon la taille de l'établissement il y aura une ou plusieurs salles de technologie et on privilégiera au moins un espace partagé pour plusieurs classes, regroupant les matériels de prototypage et de réalisation.



ENSEIGNER LA TECHNOLOGIE

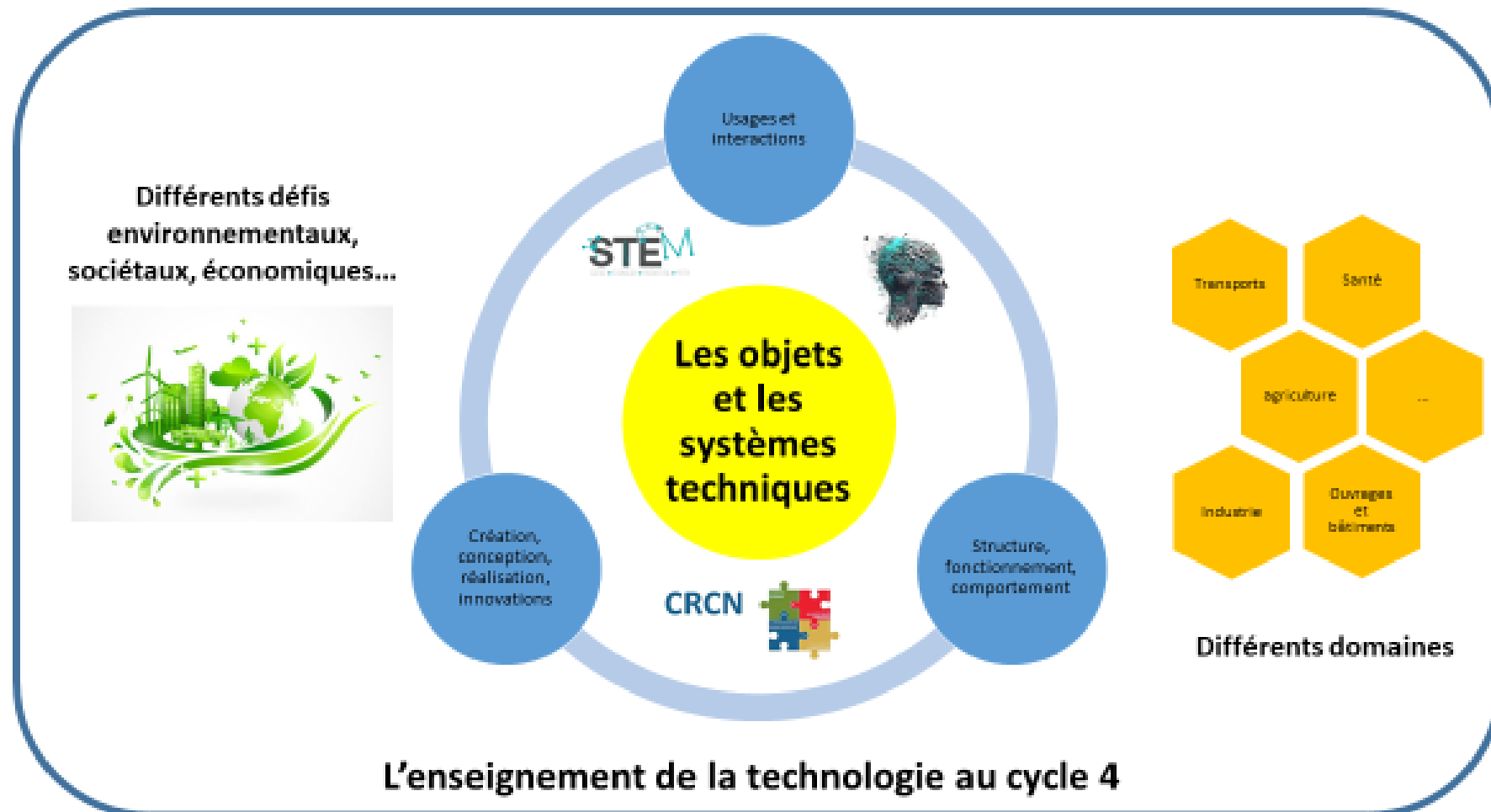
Enseigner la Technologie, c'est :

FAIRE Comprendre le monde artificiel (celui construit par l'homme)
et comment on le construit

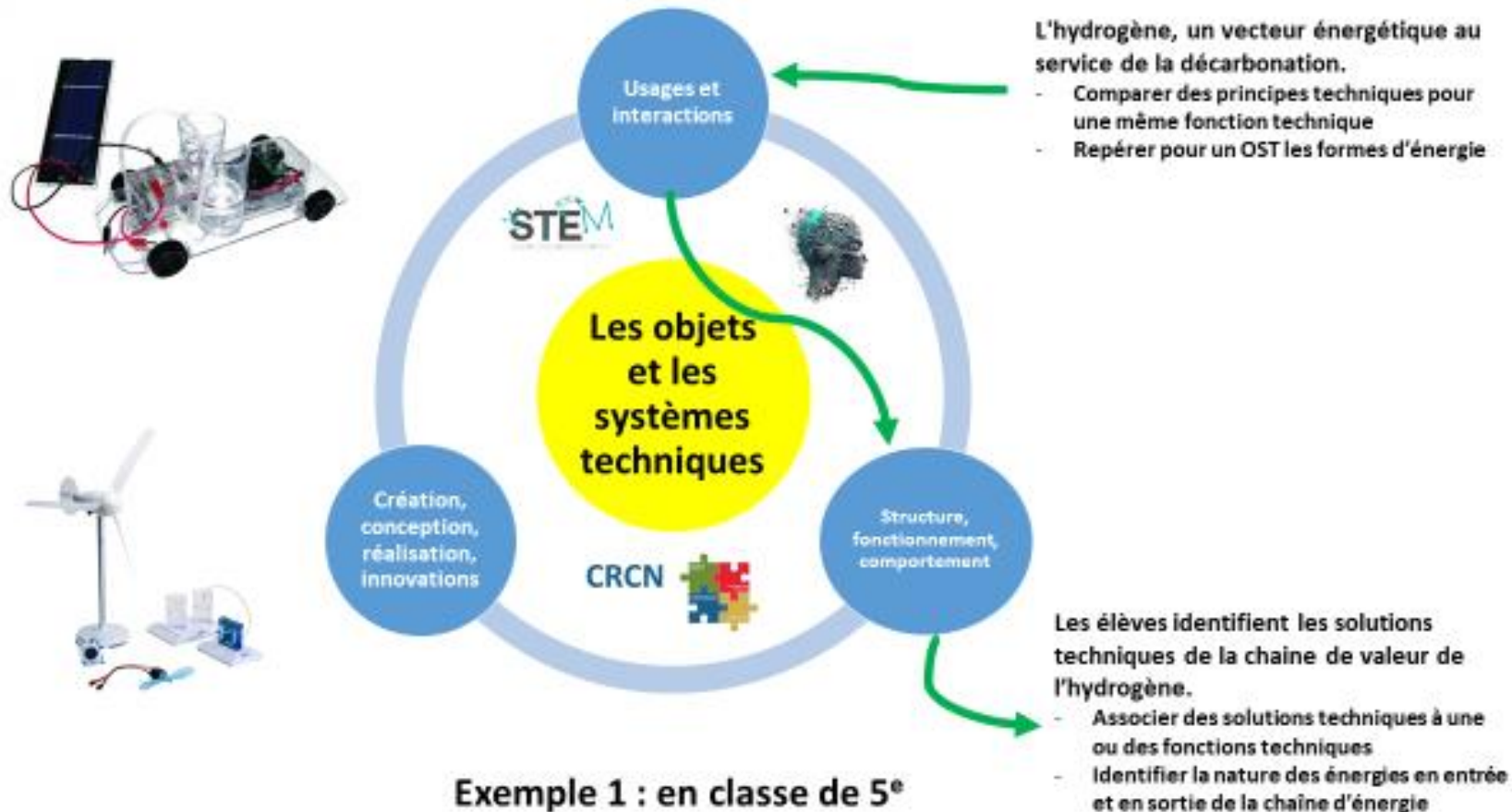


OUTILLER les élèves
pour leur permettre d'acquérir des compétences associées

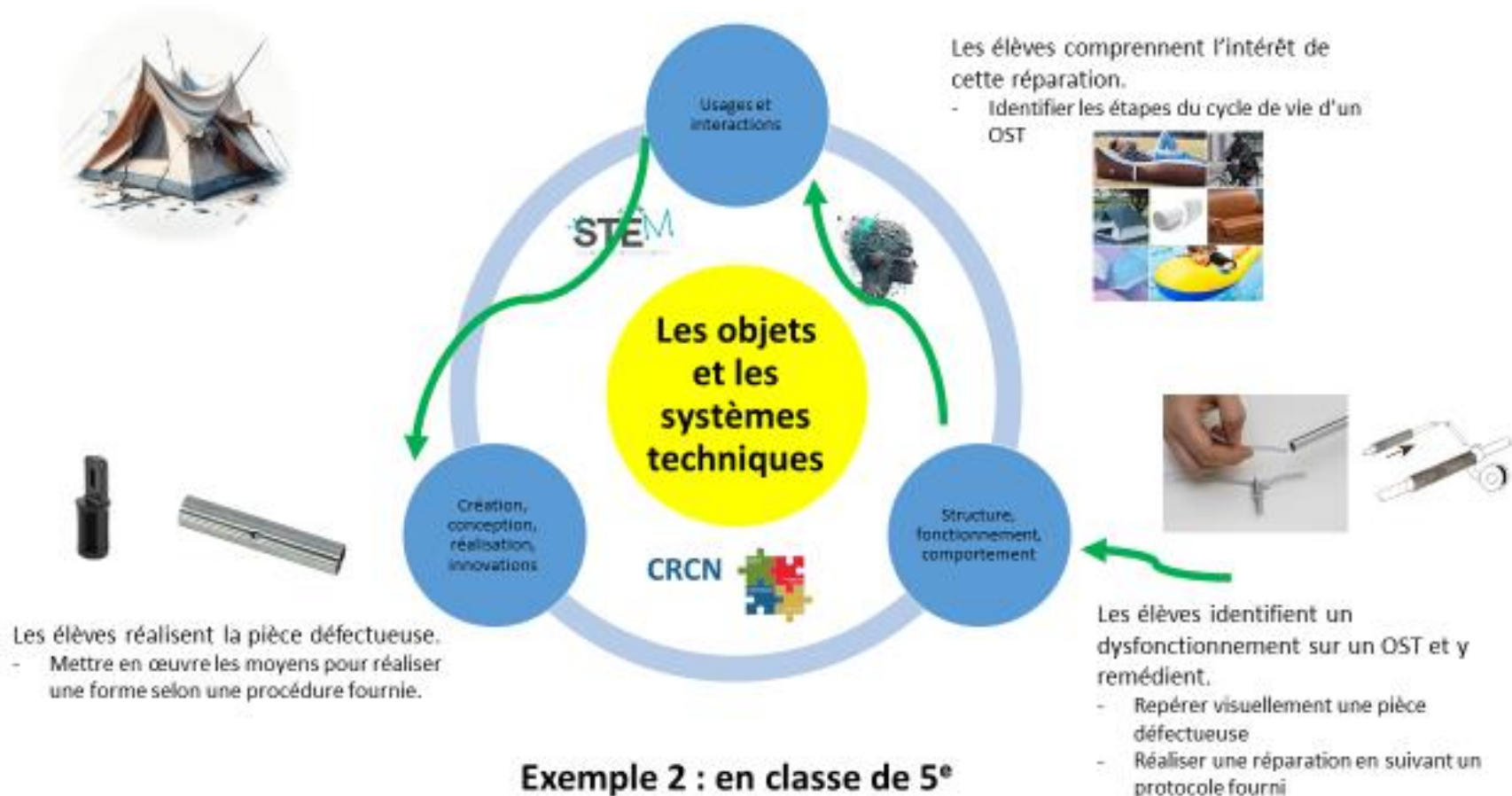
ENSEIGNER LA TECHNOLOGIE : 3 DIMENSIONS



ENSEIGNER LA TECHNOLOGIE : CONCEVOIR SON ENSEIGNEMENT



ENSEIGNER LA TECHNOLOGIE : CONCEVOIR SON ENSEIGNEMENT



A RETENIR

Faire :

Donner du sens aux apprentissages : Qu'est ce que l'élève apprend ?
Formaliser les connaissances

Retour au travail personnel en amont (appropriation de données, de ressources, recherche personnelle) et en aval (exploitation de résultats, application, synthèse,...) de la séance travaillée en classe

Une progression raisonnable à établir et respecter

Travailler progressivement plusieurs thèmes au sein d'une séquence

Amener les élèves à réfléchir aux apports des OST aux transitions écologiques, numériques, énergétiques : c'est le fil rouge de ce nouveau programme

Amener les élèves à participer à des challenges, défis, concours à dimension technologiques et scientifique tout en déclinant le programme

Ne pas faire :

Page de garde, bête à corne, cours magistraux sans activités technologiques, cours magistraux sur le cahier des charges, sur les fonctionnalités des logiciels, sur la démarche de projet...

COMPRENDRE un OST
Approche externe

ANALYSER ses performances en termes d'incidence environnementale

La RÉPARABILITÉ

C'est quoi la réparabilité ?

- Caractère d'un produit qui peut être réparé relativement aisément et, de ce fait, est moins susceptible de devoir être remplacé en cas de panne.
- Moyen efficace de lutter contre l'obsolescence programmée ou non pour éviter la mise au rebut trop précoce des produits et préserver les ressources naturelles nécessaires à leur production

Comment savoir si un OST est la réparable ?

- la loi AGECE (Anti-Gaspillage-Économie Circulaire) impose une information sur le caractère réparable d'un produit par l'intermédiaire d'un **indice de réparabilité**.
- Des fabricants communiquent sur le caractère réparable de leur produit par l'intermédiaire de leur site internet.

C'est quoi l'indice de réparabilité ?

Indice de réparabilité

- **C'est quoi ? (naturel)**
Indicateur de niveau de réparabilité de 9 catégories de produits (smartphones, ordinateurs portables, téléviseurs, tondeuses à gazon, lave-linge et top-lave-vaisselle, aspirateurs, nettoyeurs haute-pression)
- **C'est quoi ? (fonction)**
informer le consommateur sur le caractère réparable ou non d'un produit.
- **C'est quoi ? (composition - structure)**
 - Un logo avec
 - une note sur 10 traduisant la facilité de réparer un produit
 - un code couleur, allant du rouge vif pour les produits non réparables au vert foncé pour les produits réparables aisément.
 - un pictogramme « clé et écrou »
 - Un exemple
- **C'est quoi ? (démarche de calcul)**
 - Principe : calcul de la note sur 5 critères et barème
 - Outil : grille et barèmes de calcul par type de produit

Qu'est-ce que l'indice de réparabilité ?
Qualités environnementales qui guident dans les choix pour mieux consommer, en achetant du « neuf plus durable ».

Pourquoi ça existe ? (origine)
Pour contribuer à la lutte contre l'obsolescence programmée ou non et ainsi éviter la mise au rebut trop précoce des produits et préserver les ressources naturelles nécessaires à leur production.

Pourquoi ça existe ? (raison d'être - intérêt)
Parce qu'il est prévu par la loi AGECE (Anti-Gaspillage-Économie Circulaire); Loi du JORF no 2020-105 du 10 février 2020 relative à « la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire »

6 / 10
INDICE DE RÉPARABILITÉ

A VENIR : CHOC DES SAVOIRS - ÉLEVER LE NIVEAU DE NOTRE ÉCOLE

[HTTPS://WWW.EDUCATION.GOUV.FR/CHOC-DES-SAVOIRS-UNE-MOBILISATION-GENERALE-POUR-ELEVER-LE-NIVEAU-DE-NOTRE-ECOLE-380226](https://www.education.gouv.fr/choc-des-savoirs-une-mobilisation-generale-pour-elever-le-niveau-de-notre-ecole-380226)



Rentrée 2025 : Un socle commun réorganisé autour de compétences disciplinaires, psychosociales et de repères de culture générale :

- **compétences fondamentales en mathématiques** travaillées dans toutes les disciplines ;
- **compétences fondamentales en français** travaillées dans toutes les disciplines ;
- **compétences psychosociales** telles que la confiance en soi, l'organisation du travail personnel, la persévérance ou la capacité de travail en groupe ;
- **connaissances de culture générale** qui valident l'acquisition des repères mentionnés dans les programmes.

Ces repères devront faire l'objet d'évaluations aux moments clés du parcours de l'élève. On s'assurera qu'à la fin de l'année de 3e ces repères de culture générale soient suffisamment maîtrisés par les élèves.