

Mise en œuvre du programme de technologie, cycle 4

Lettre de saisine adressée au CSP
Structuration du programme et compétences visées
Conditions de mise en œuvre

répondre à plusieurs attentes : celle de la lettre de saisine !

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)

Des intentions pour renforcer l'attractivité de l'enseignement de 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 réflexions pour conforter l'enseignement de la technologie au cycle 4

Un enseignement de technologie pour développer les éléments constitutifs d'une culture technologique, pour comprendre :

- comment ces objets, systèmes techniques interagissent avec les Humains, et jouent un rôle dans les défis que doit aujourd'hui relever la société ;
- comment ces objets, systèmes techniques fonctionnent et se comportent ;
- comment ils ont été imaginés, conçus et réalisés, et comment il est possible de les faire évoluer pour répondre aux enjeux sociétaux.

Créer, concevoir, réaliser, fabriquer ...



Mobilités, Sports, Santé, Communication, Culture, Environnement, Habitat ...

Nécessité d'aller au delà d'une pensée linéaire, Privilégier une approche systémique du rôle, de la place des OST dans la société, confrontée aux différents enjeux

**Des activités technologiques, pratiques mais surtout
Des démarches (investigation, résolution de pb, projets)
des raisonnements « Faire pour apprendre »**

**Des modes de pensée (et agir) non linéaires : classement, tris comparaison, interactions, causes effets
Des sauts cognitifs**



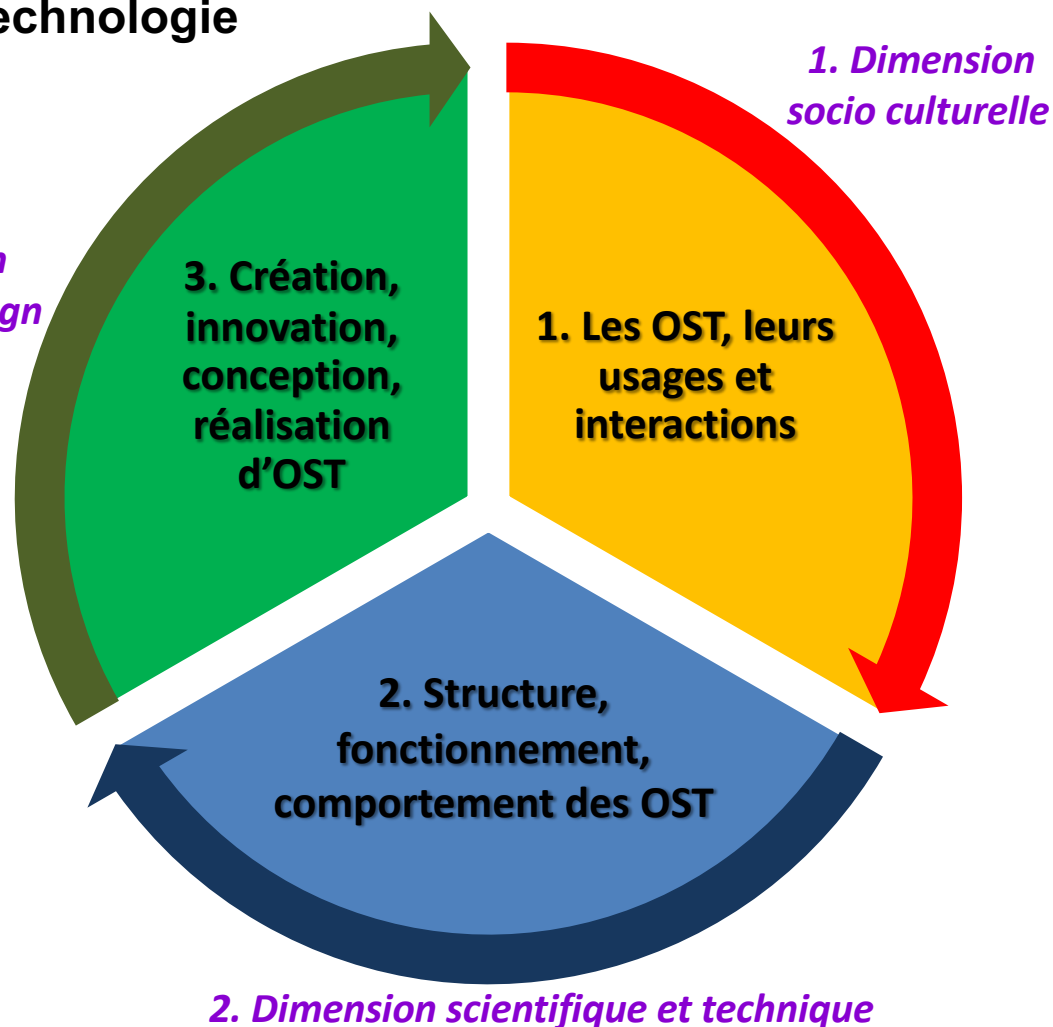
Mobilités, Sports, Santé, Communication, Culture, Environnement, Habitat ...

Pour conforter l'enseignement de la technologie au cycle 4

*3. Dimension
ingénierie design*

**3 thèmes d'études,
9 compétences de fin de cycle 4**
3 compétences par thème d'étude
Des connaissances pour les étayer

**Des repères de progressivités rédigés
en compétences détaillées
(saut cognitifs et technologiques)**



3 thèmes d'études, 9 compétences de fin de cycle 4

Thème : « Les objets et les systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions »

1. Décrire les liens entre **usages et évolutions technologiques** des objets et des systèmes techniques
2. Décrire les interactions entre un objet ou un système technique, son environnement et les utilisateurs
3. Caractériser et **choisir** un objet technique ou un système technique selon différents critères

Thème : « Structure, fonctionnement comportement : des objets et systèmes techniques à comprendre » :

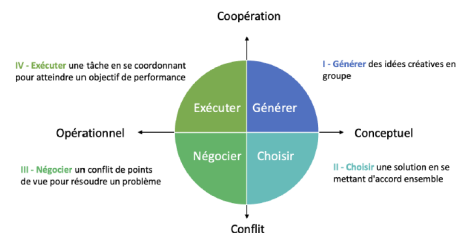
4. Décrire et caractériser **l'organisation interne** d'un objet ou système technique et ses échanges de données avec son environnement
5. Identifier et remédier à un dysfonctionnement d'un objet technique
6. Comprendre et **modifier le programme** associé à une fonctionnalité d'un objet ou d'un système technique

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**

attendus de fin de cycle : thème 3 : projets

Cheminement que nous attendons



Une idée nouvelle

Thème 1



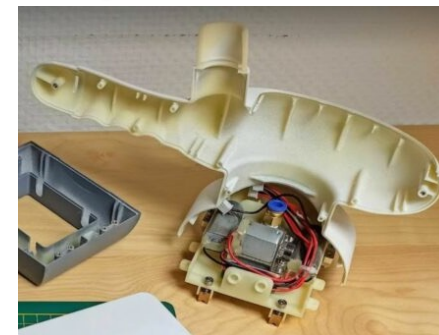
Prendre en compte l'objet dans son environnement, l'OT étant considéré comme une boîte noire (tout est alors possible !)

Thème 2



Imaginer la nouvelle « constitution » de l'OT et de son écosystème

Thème 3



Élaborer un prototype permettant de valider l'idée

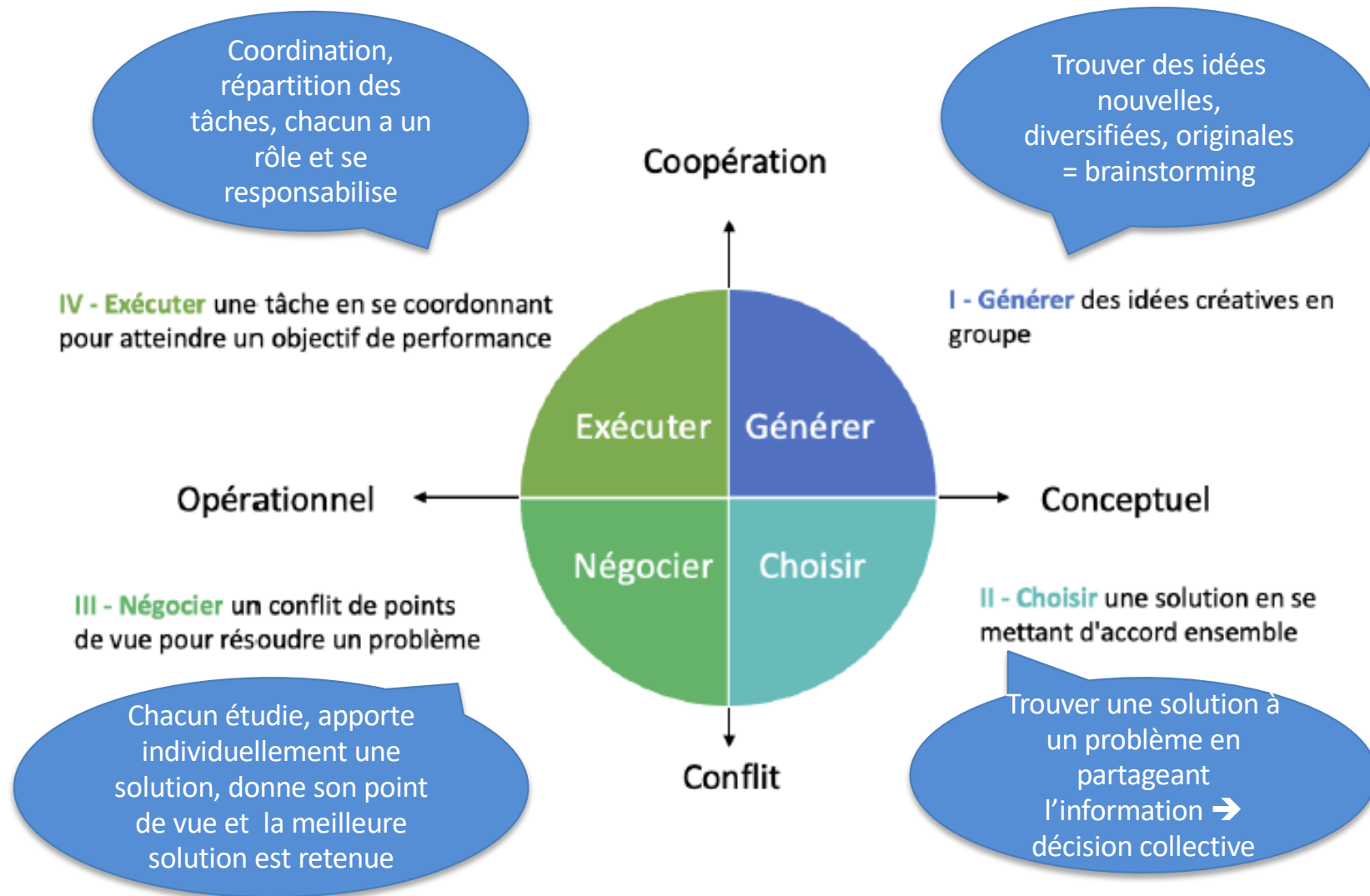
La « créativité » dans le cadre de projets ou défis techniques et informatiques en lien avec des questions de société, des enjeux technologiques, le développement durable

- En proposant des problèmes nouveaux et complexes,
- En développant la trans / l'interdisciplinarité,
- En installant un travail collaboratif,
- Par la recherche de plusieurs solutions,
- En partageant des idées,
- En laissant la possibilité de prendre des initiatives ou des risques (mesurés),
- En développant des processus imaginatifs qui sélectionnent, combinent, réarrangent et produisent quelque chose de nouveau, original, utile et adapté au besoin,
- Par le jeu « essais-erreurs (droit) »,
- En développant l'esprit critique,
- ...

C.P.S
Cognitives | Émotionnelles | Sociales

Les compétences du 21^e siècle : P21, OCDE, PISA, UNESCO, Europe
Expérimentation ProFAN « interdépendance positive »
(collaboration, coopération, estime de soi, autoévaluation,)

Les compétences cognitives (Learning skills) (4C)	• capacité à développer une pensée critique (Critical Thinking)
	• capacité à faire preuve de créativité
	• capacité à coopérer
	• capacité à communiquer
Les compétences de littération (Literacy skills)	• capacité à naviguer dans l'information
	• capacité à utiliser les médias
	• capacité à utiliser la technologie
Les compétences liées au quotidien (Life skills)	• capacité à s'adapter, à être « flexible » (adaptabilité)
	• capacité à prendre des initiatives
	• sociabilité
	• productivité
	• capacité à démontrer, développer son leadership



Les principales évolutions apportées au programme de Technologie

L'informatique et la programmation

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

M@agistère DNE x 3 ; Cf. VITTASCIENCES
<https://www.youtube.com/watch?v=z5AvIKckMvc>

**[https://podeduc.apps.education.fr/video/39736-
soulevons-le-capot-de-liamp4/](https://podeduc.apps.education.fr/video/39736-soulevons-le-capot-de-liamp4/)**



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 de l'ENT (au collège, à la maison)

Cf. compétences du CRCN et guides



Nouveau programme de technologie, cycle 4

Conforter les conditions de mise en œuvre

IGESR : Guide pour accompagner la mise en œuvre du nouveau programme

- 1. La lettre de saisine, une nouvelle ambition pour l'enseignement de technologie au collège**
- 2. Un enseignement pour permettre aux élèves d'appréhender le monde technologique qui les entourent**
- 3. Les principales évolutions apportées au programme de Technologie**
- 4. Les 3 dimensions qu'il convient toujours de développer en Technologie**
- 5. Les compétences à faire acquérir aux élèves : **Ce qui reste, ce qui évolue, ce qui change****
- 6. Des invariants disciplinaires qu'il convient de renforcer : Le tryptique « matière – énergie – information »**
- 7. La maîtrise du flux de données et d'informations en vue de leurs traitements**
- 8. Le renforcement de la pensée informatique**
- 9. Les compétences numériques**
- 10. Enseigner de nouveaux contenus : L'intelligence artificielle ; la cyber sécurité ; la réparabilité**
- 11. Établir une progression pédagogique : Séquence, échelle de compétence, formalisation**
- 12. Les démarches pour apprendre : Investigation, résolution de problème, démarche de projet**
- 13. Les objets et les systèmes techniques en technologie collège**
- 14. Guide d'équipement recommandé**

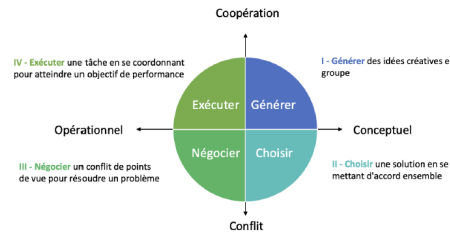
Les objets et systèmes techniques, supports privilégiés de l'enseignement de technologie ; Des supports et des espaces de formation dédiés aux apprentissages attendus Faire pour apprendre, apprendre à faire



IGÉSR : Les métiers en tension dans l'industrie française



C.P.S Cognitives | Émotionnelles | Sociales



<https://www.youtube.com/watch?v=EBq9gLY2atk>

Les compétences du 21^e siècle : P21, OCDE, PISA, UNESCO, Europe

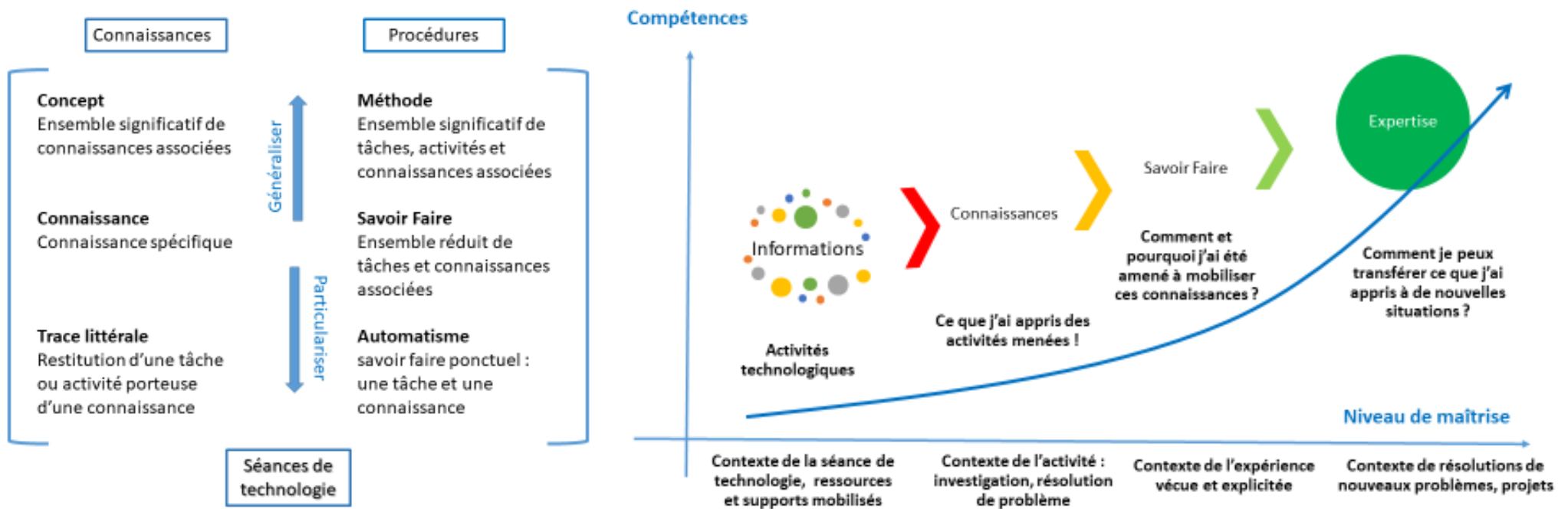


Autres points de vigilance !

1. **Réflexion sur le transfert de la sphère « industrie » à la sphère « classe »**
➔ pas les mêmes moyens d'ingénierie, cf STI2D, SI, BTS
2. Une mise en œuvre des OST qui permet d'étudier le fonctionnement, d'identifier les comportements qui sont f(choix) , f (caractéristiques) , f(paramètres) , f(variables) , f(perturbations)
3. Une démarche de création conception réalisation qui permet de montrer les relations, corrélations et interactions entre les chaines d'énergie et d'information
4. Complexité des questions, contextes abordés, des raisonnements attendus
➔ pas d'explications naïves ou simplifiées
5. Tenir compte de la pensée, des représentations des élèves, de leurs propres conceptions, entachées d'erreurs, renforcées par leur existence et vie quotidienne
➔ vaincre leurs persistances, résistances et croyances
➔ soumettre des preuves : observer, expérimenter, modéliser, réaliser = mettre à l'épreuve !
➔ expliciter, mettre en débat, argumenter : rôle du français, langages scientifiques et technologiques, importance de la documentation = énoncés cognitifs ➔ mise en texte ou paroles : écrits et oraux

➤ **Redonner du sens aux apprentissages des élèves : Qu'est ce que l'élève apprend ?**

➔ 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



➤ **Conforter la dimension pédagogique des concours technologiques, scientifiques (CAST), informatiques**