



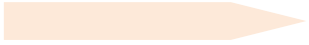



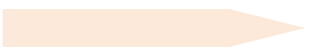

















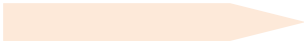



CYCLE 4 Inscrire son enseignement dans une logique de cycle

Outils pour concevoir la progressivité des apprentissages

COMPETENCES TRAVAILLEES	PARCOURS D'APPRENTISSAGE			
PRATIQUER DES DEMARCHES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES				
Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.	Je sais reconnaître une expérience permettant de vérifier une hypothèse.	Je sais choisir une expérience qui permet de vérifier une hypothèse donnée et d'expliquer mon choix.	Je suis capable de réaliser une expérience donnée et de présenter les résultats pour vérifier une hypothèse.	Je suis capable d'imaginer une expérience et de la représenter. Je suis capable de la réaliser et d'utiliser les résultats pour vérifier une hypothèse. Je suis capable de présenter les résultats.
Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte	Je sais reconnaître la grandeur physique mesurée par un instrument (masse, vitesse, dimensions, volume,...)	Je relève des dimensions sur un objet technique.	Je sais effectuer le contrôle d'un objet (grandeurs physiques).	Je mesure des grandeurs de manière directe ou indirecte. Dans un système, je sais identifier la grandeur physique à mesurer/traiter pour conditionner une action. Je sais expliquer le principe de fonctionnement du/des systèmes d'acquisition présents.
Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.	Je sais ce qu'est une solution technique et peux donner des exemples	Je peux désigner des solutions techniques sur un objet de mon environnement proche.	Je choisis des solutions parmi plusieurs. Je justifie mes choix.	Je propose des solutions techniques à un problème, Je justifie mes choix, les explique et réalise un document de présentation.
Participer à l'organisation et au déroulement de projets.	Je repère les éléments constitutifs d'un planning à savoir : la liste des tâches, leur durée, leur ordre chronologique, le moment de la revue de projet, le rôle des membres de l'équipe.	Je complète un planning. Je répartis les tâches et indique les moments de revue de projet. Je complète un diaporama déjà existant afin d'exposer la revue de projet.	Je modifie un planning prévisionnel existant en fonction de nouvelles données quant à l'organisation du projet. Je répartis les tâches entre les membres de l'équipe et indique les moments de revue de projet. Je présente oralement la revue de projet.	Je participe à l'organisation et au déroulement de projets. Je réalise le planning prévisionnel d'un projet et indique les moments de revues de projet. J'utilise un logiciel simple de gestion de projet J'expose oralement la revue de projet
Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.	Je connais la différence entre une machine et un outil.	Je peux expliquer une règle de sécurité.	Je sais suivre une procédure d'utilisation d'une machine ou d'un outil du laboratoire de Technologie.	Je respecte une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition. Je sais mettre en œuvre l'ensemble des machines et outils du laboratoire de Technologie dans le respect des règles de sécurité et d'utilisation.
Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.	Je sais ce qu'est un flux d'énergie et d'information sur un objet technique.	Je sais expliquer le fonctionnement d'un objet de mon environnement.	Je sais monter et démonter un objet technique à l'aide d'une procédure.	Je peux analyser la structure d'un objet de mon environnement. Je peux identifier les entrées et les sorties
Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.	Je sais définir une expérience et sa conclusion.	J'applique une expérimentation simple et j'interprète celle-ci.	Je mets en place un essai pour définir une propriété donnée.	J'interprète les résultats d'une expérience, Je communique une conclusion argumentée.
Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.	Je sais définir ce qu'est une modélisation volumique et une simulation.	J'utilise une représentation volumique pour comprendre un objet technique. J'utilise une simulation pour comprendre une structure ou un comportement.	J'utilise une représentation volumique pour comprendre un objet technique et permettre une investigation. Je peux modifier un objet technique simple.	Je peux modéliser en volumique un objet technique simple pour prouver le résultat d'une conception. Je peux simuler le comportement d'un objet technique.

COMPETENCES TRAVAILLEES	PARCOURS D'APPRENTISSAGE			
CONCEVOIR, CREER, REALISER				
Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes.	Je reconnais un besoin Je distingue bien et service Dans un cdcf donné, je relève les conditions (d'utilisation) et les contraintes (normes et règlement).	J'identifie la réponse à un besoin. Je complète un CdCF en ajoutant des conditions et des contraintes.	J'identifie un besoin pour un objet simple et j'énonce un problème technique J'identifie pour un objet simple les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes.	J'identifie un besoin (biens matériels ou services) et j'énonce un problème technique (énoncer les fonctions) J'identifie les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, critères).
Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information dans le cadre d'une production technique sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.	Je découvre, sur le système étudié, les matériaux et énergies utilisées.	Je décris, sur le système étudié, les transformations d'énergies utilisées pour le fonctionnement (chaîne d'énergie).	Je sais retrouver, sur le système étudié, les informations externes et internes utilisées.	J'identifie le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information dans le cadre d'une production technique sur un objet et je décris les transformations qui s'opèrent.
S'approprier un cahier des charges.	Je relève les conditions (d'utilisation) et les contraintes (normes et règlement) dans un CdCF donné.	Je complète un CdCF en ajoutant des conditions et des contraintes.	J'identifie, pour un objet simple, les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes.	Je m'approprie un cahier des charges.
Associer des solutions techniques à des fonctions.	Je sais définir solution et fonction techniques	Je compare des solutions techniques sur différents objets pour une même fonction.	Je recherche et décris plusieurs solutions techniques pour répondre à une fonction donnée.	J'associe des solutions techniques à des fonctions.
Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution.	Je sais exécuter une pièce mécanique simple sur MOCN à partir d'un fichier existant.	Je sais choisir la solution mécanique adaptée à la réalisation d'un prototype simple Je sais, à partir d'un fichier existant, effectuer une modification simple (dimension...) et exécuter une pièce mécanique simple sur MOCN ou imprimante 3D	Je sais sélectionner et positionner des capteurs sur une maquette pour réaliser une solution technique. Je sais, à partir d'un fichier existant, adapter une pièce mécanique à un besoin, et la réaliser sur MOCN ou imprimante 3D. Je sais justifier mon choix auprès de mon équipe	Je réalise, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution.
Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques nomades.	Je sais définir la notion d'« applications informatiques nomades ».	Je sais mettre en œuvre une application informatique nomade.	Je sais modifier une application informatique nomade pour adapter le comportement d'un système réel.	Je sais imaginer, concevoir, paramétrer et programmer des applications informatiques pour des appareils nomades.

COMPETENCES TRAVAILLEES	PARCOURS D'APPRENTISSAGE			
S'APPROPRIER DES OUTILS ET DES METHODES				
Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).	Je sais identifier les différents outils de représentation.	Je sais associer le bon outil à la bonne représentation.	Je sais compléter une représentation.	Je sais m'exprimer et utiliser un outil de description adapté : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.
Traduire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas.	Je connais la différence entre un croquis, un schéma et une représentation en 3D.	Je sais passer d'un croquis ou d'un dessin à une représentation 3D.	Je sais modifier une représentation numérique simple.	Je sais traduire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas.
Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.	Je sais distinguer les différents types de documents multimédias.	Je sais choisir un mode de dialogue ou de diffusion adapté à un besoin de communication.	Je présente un travail simple à l'aide d'un support numérique multimédia.	Je présente à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques lors de la revue de projet.
COMPETENCES TRAVAILLEES	PARCOURS D'APPRENTISSAGE			
PRATIQUER DES LANGAGES				
Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.	Je sais définir la structure d'un objet technique de mon environnement.	Je repère la structure d'un objet technique de mon environnement.	Je décris le comportement d'un objet technique.	Je décris, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.
Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.	Je donne la définition d'un algorithme, d'un capteur, d'un actionneur et d'une carte programmable.	Je peux expliquer qu'il faut capter une information pour qu'une action se réalise sur un système automatisé et peut donner des exemples de son environnement proche (ouverture de porte, alarme, portail...) et/ou identifier sur un document les éléments qui composent le système (capteurs, actionneurs, carte programmable).	J'utilise une procédure pour écrire sous forme d'algorithme le comportement d'un système (règles de rédaction d'un algorithme, début, fin, si, alors...) J'utilise des documents ressources avec des exemples d'autres systèmes	Je sais appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.
COMPETENCES TRAVAILLEES	PARCOURS D'APPRENTISSAGE			
MOBILISER DES OUTILS NUMERIQUES				
Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet.	Je sais créer une simulation numérique d'une structure ou du comportement d'un objet.	J'utilise une simulation numérique, j'interprète les comportements et les compare au cahier des charges.	Je modifie une simulation numérique d'une structure ou du comportement d'un objet afin de permettre la validation d'une fonction du cahier des charges.	Je sais créer une simulation numérique d'une structure ou du comportement d'un objet.
Lire, utiliser et produire des représentations numériques d'objets.	Je sais consulter une représentation d'un objet technique et en extraire des informations.	Je sais associer une représentation à une solution technique en argumentant le principe représenté.	Je sais modifier une représentation numérique en fonction de choix de solutions techniques.	Je sais lire, utiliser et produire des représentations numériques d'objets.
Piloter un système connecté localement ou à distance.	Je sais définir ce qu'est un objet connecté.	Je sais utiliser une application simple pour piloter à distance un système simple.	Je sais modifier une application qui pilote un système connecté.	Je sais piloter en local ou à distance un système connecté.
Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.	Je sais ce qu'est un objet communicant et ce qu'il faut faire pour le piloter.	Je sais paramétrer un objet communicant pour effectuer quelques actions simples.	Je sais modifier le fonctionnement d'un objet communicant.	Je sais modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant pour des actions complexes.
Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.	Je sais me connecter sur un réseau ou un ENT.	Je sais comment est constitué un réseau informatique.	Je sais sauvegarder ou récupérer un document dans un réseau informatique.	Je comprends comment fonctionne un réseau informatique.
Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.	Je sais différencier les différents composants d'un programme de commande pour des appareils nomades ou des automates.	Je sais modifier un sous-programme de commande simple pour des appareils nomades ou des automates.	Je sais décomposer un problème posé en sous-problèmes pour créer des programmes simples de commande.	Je sais analyser le comportement attendu d'un système réel et structurer un programme de commande d'un automate ou d'un système communicant.

COMPETENCES TRAVAILLEES	PARCOURS D'APPRENTISSAGE			
ADOPTER UN COMPORTEMENT ETHIQUE ET RESPONSABLE				
Développer les bonnes pratiques de l'usage des objets communicants.	Je sais que des documents peuvent avoir un auteur.	Je sais que les ressources numériques ont des règles d'utilisation.	Je sais mettre en œuvre un objet communicant.	J'utilise un objet communicant en respectant les règles d'usage.
Analyser l'impact environnemental d'un objet et de ses constituants.	J'identifie l'impact environnemental de certains matériaux.	J'identifie l'impact environnemental de certains objets techniques.	Je peux choisir un matériau en fonction de ses capacités de recyclage.	Je peux analyser l'impact environnemental d'un objet technique ainsi que sa capacité de valorisation.
Analyser le cycle de vie d'un objet.	Je suis capable de donner la définition de « cycle de vie ».	Je suis capable d'identifier les matières premières utilisées et les déchets générés par l'objet étudié.	Je suis capable de décrire l'impact du cycle de vie de l'objet technique étudié sur la biosphère.	Je suis capable d'analyser le cycle de vie d'un objet technique.
COMPETENCES TRAVAILLEES	PARCOURS D'APPRENTISSAGE			
SE SITUER DANS L'ESPACE ET DANS LE TEMPS				
Regrouper des objets en familles et lignées.	Je suis capable de donner la définition de « famille d'objets » et de « lignée d'objets ».	Je suis capable de d'identifier dans une liste des objets ayant la même fonction d'usage (famille). Je suis capable de d'identifier dans une liste des objets utilisant le même principe technique pour satisfaire la fonction d'usage (lignée).	Je suis capable de replacer différents objets d'un groupe dans leur famille et de les classer chronologiquement (lignée).	Je suis capable de regrouper des objets en familles et lignées.
Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.	Je sais repérer des changements de solutions technologiques.	Je distingue une évolution dans un groupe d'objet. J'explique les raisons de cette évolution (évolution du besoin, invention substitutive) J'identifie les solutions techniques qui impliquent cette évolution.	Je distingue des innovations qui marquent une évolution au sein d'une famille d'objet (énergie, matériaux, design, esthétique, impact environnemental, ...).	Je relie les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques