

La technologie dans le cycle 4 (5^e, 4^e et 3^e) – Programme

Design, Innovation et Créativité (DIC)

1.1	Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique.	Besoin, contraintes, normalisation.
1.2	Identifier les conditions, contraintes et ressources correspondantes dans une logique d'écoconception, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer	Principaux éléments d'un cahier des charges.
1.3	Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole.	Outils numériques de présentation. - Charte graphique.
1.4	Participer à l'organisation de projets, la définition des rôles, la planification (se projeter et anticiper) et aux revues de projet.	Organisation d'un groupe de projet, rôle des participants, planning, revue de projets.
1.5	Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin.	Design. - Innovation et créativité. - Veille. - Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes). - Réalité augmentée. - Objets connectés.
1.6	Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.	Arborescence.
1.7	Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.	Outils numériques de présentation. - Charte graphique.
2.1	Réaliser de manière collaborative le prototype d'un objet pour valider une solution.	Prototypage rapide de structures et de circuits de commande à partir de cartes standard.

Les Objets Techniques, les Services et les Changements Induits dans la Société (OTSCIS)

1.1	Regrouper des objets en familles et lignées.	
1.2	Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.	L'évolution des objets. - Impacts sociétaux et environnementaux dus aux objets. - Cycle de vie. - Les règles d'un usage raisonné des objets communicants respectant la propriété intellectuelle et l'intégrité d'autrui.
1.3	Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique.	
1.4	Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires.	Outils numériques de présentation. - Charte graphique.
2.1	Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux	Croquis à main levée. - Différents schémas. - Carte heuristique. - Notion d'algorithme.
2.2	Lire, utiliser et produire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de dessins ou de schémas.	Outils numériques de description des objets techniques.

La Modélisation et la Simulation des Objets et Systèmes Techniques (MSOST)

1.1	Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.	Procédures, protocoles. Ergonomie.
1.2	Associer des solutions techniques à des fonctions.	Analyse fonctionnelle systémique.
1.3	Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.	Représentation fonctionnelle des systèmes. Structure des systèmes. Chaîne d'énergie. Chaîne d'information.
1.4	Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.	Familles de matériaux avec leurs principales caractéristiques. - Sources d'énergies. Chaîne d'énergie. Chaîne d'information.
1.5	Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets.	Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.
1.6	Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.	Instruments de mesure usuels. Principe de fonctionnement d'un capteur, d'un codeur, d'un détecteur. Nature du signal : analogique ou numérique. Nature d'une information : logique ou analogique. Consommation énergétique des objets du quotidien, notamment les objets numériques
1.7	Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.	Notions d'écarts entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de l'expérimentation.
2.1	Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.	Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.
2.2	Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. Interpréter le comportement de l'objet technique et le communiquer en argumentant.	Notions d'écarts entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation.

La technologie dans le cycle 4 (5^e, 4^e et 3^e) – Programme

L'Informatique et la Programmation (IP)

1.1	Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.	Composants d'un réseau, architecture d'un réseau local, moyens de connexion d'un moyen informatique. Notion de protocole, d'organisation de protocoles en couche, d'algorithme de routage, Internet. Impact environnemental lié au stockage et au flux de données et aux réseaux d'information.
2.1	Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.	
2.2	Écrire, mettre au point et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.	
2.3	Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.	Notions d'algorithme et de programme. - Notion de variable informatique. - Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles. - Systèmes embarqués. - Forme et transmission du signal. - Capteur, actionneur, interface.

Au travers des compétences de technologie sont travaillées les compétences ci-dessous du socle :

D	CT	Compétences du socle
4	1.1	Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.
	1.2	Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.
	1.3	Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.
	1.4	Participer à l'organisation et au déroulement de projets.
	2.1	Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes.
	2.2	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.
	2.3	S'approprier un cahier des charges.
	2.4	Associer des solutions techniques à des fonctions.
	2.5	Imaginer des solutions en réponse au besoin.
	2.6	Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution.
2	3.1	Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).
	3.2	Traduire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas.
	3.3	Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.
1	4.1	Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.
	4.2	Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.
2	5.1	Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet.
	5.2	Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.
	5.3	Lire, utiliser et produire des représentations numériques d'objets.
	5.4	Piloter un système connecté localement ou à distance.
	5.5	Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.
3 5	6.1	Développer les bonnes pratiques de l'usage des objets communicants.
	6.2	Analyser l'impact environnemental d'un objet et de ses constituants.
	6.3	Analyser le cycle de vie d'un objet.
5	7.1	Regrouper des objets en familles et lignées.
	7.2	Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.
		CS Compétences spécifiques au programme de technologie
	1.5	Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.
	1.6	Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.
	1.7	Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.
	1.8	Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.
	5.6	Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.
	5.7	Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.