

Planification des compétences Cycle 4

Objectif	Compétence BO-Socle	Code	Compétences élèves	Niv taxonomique				Classe	
				1	2	3	4		
Maîtrise de la Langue française	Écrire	<i>S'exprimer en utilisant la langue française à l'écrit</i>	Ec1	Écrire lisiblement et soigner la présentation.					Toutes
			Ec2	Rédiger des résultats avec un vocabulaire technique correctement orthographié.					Toutes
			Ec3	Rédiger des réponses développées et argumentées.					Toutes
			Ec4	Rédiger un compte rendu complet, structuré et détaillé.					Toutes
	Lire	<i>Comprendre, en utilisant la langue française</i>	Li1	Comprendre et appliquer une consigne.					Toutes
			Li2	Extraire les informations utiles d'un document.					Toutes
	Parler	Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques. • Outils numériques de présentation. • Chartre graphique. <i>Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'écrit</i>	Pa1	Adapter son registre de langue et son vocabulaire.					Toutes
			Pa2	Articuler et gérer le niveau sonore de sa voix.					Toutes
			Pa3	Avoir un discours clair, organisé et structuré.					Toutes
			Pa4	Présenter un travail en s'appuyant sur un support sans le lire.					Toutes
	Représenter	Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de descriptions adaptés. • Croquis à main levée • Cartes mentales	Re1	Exprimer sa pensée à l'aide d'un croquis légendé.					4ème
			Re2	Exprimer sa pensée à l'aide d'une carte mentale.					4ème
	Programmation	Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous problèmes afin de structurer un programme de commande.	P1	Identifier et décrire les étapes nécessaires à la programmation d'un objet technique.		X			Toutes
			P2	Décrire le fonctionnement d'un système programmable via un algorithme et son organigramme.			X		Toutes
		Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu. 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.	P3	Brancher correctement sur une carte programmable, des capteurs et des actionneurs.		X			5ème
			P4	Écrire et exécuter un programme simple de type action-réaction.			X		5ème
			P5	Écrire et exécuter un programme incluant des répétitions. (boucles)			X		5ème
			P6	Écrire et exécuter un programme faisant appel à des sous-programmes.			X		4ème
			P7	Écrire et exécuter un programme incluant des conditions. (ET, OU, Si, Sinon, Faire... Tant que, Alors)			X		5ème
P8			Écrire un programme incluant des variables.			X		4ème	
P9			Concevoir un programme complexe (sous programme, boucles conditions) conforme au comportement attendu.				X	3ème	
P10			Concevoir un programme pour commander un système automatisé à distance.				X	3ème	

Méthodes et outils pour apprendre	Travailler en équipe	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. <i>Coopération et réalisation de projets</i>	Eq1	Écouter, regarder et respecter ses camarades.					Toutes	
			Eq2	Exposer calmement ses idées, s'appropriier les idées du groupe, les analyser et faire des compromis.					Toutes	
			Eq3	Choisir une organisation pertinente, s'impliquer, aider l'équipe et tenir ses engagements.					Toutes	
	Gérer sa scolarité	<i>Organisation du travail personnel</i>	Sc1	Savoir s'auto-évaluer, connaître ses points forts et ses faiblesses, analyser ses erreurs pour progresser.					Toutes	
			Sc2	Gérer ses documents dans un classeur.					Toutes	
			Sc3	S'investir dans ses apprentissages.					Toutes	
	Acquérir des connaissances	<i>Mobiliser ses connaissances</i>	Co1	Restituer une définition ou une leçon apprise par cœur.					Toutes	
			Co2	Réutiliser ses connaissances pour argumenter et étayer des réponses.					Toutes	
	Informatique	Organiser, structurer et stocker des ressources numériques. (Arborescence)	T1	Gérer ses documents numériques (enregistrer, classer, déplacer)		X			5ème	
			Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole. • Outils numériques de présentation. • Chartre graphique	T2	Mettre en forme un document numérique en respectant une chartre graphique. (police, couleur, image, etc)			X		5ème
				T3	Imaginer une chartre graphique, réaliser un document la respectant.				X	4ème
		Les règles d'un usage raisonné des objets communicants respectant la propriété intellectuelle et l'intégrité d'autrui.	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, Internet	T4	Utiliser la réalité augmentée pour contextualiser une maquette numérique.			X		5ème
				T5	Maîtriser les règles de la propriété intellectuelle et de l'intégrité d'autrui. (sur internet)	X				4ème
				T6	Comprendre le fonctionnement des échanges de données dans un réseau informatique. (Adresse IP, protocoles...)	X				5ème
				T7	Définir la fonction des principaux composants d'un réseau. (serveur, routeur, commutateur, poste client...)		X			5ème
				T8	Expliquer simplement le fonctionnement d'internet. (réseau mondial, serveurs, navigateur, fournisseurs d'accès, etc)		X			5ème

Analyse	Associer des solutions techniques à des fonctions. • Analyse fonctionnelle systémique.	A1	Identifier les fonctions assurées par un objet technique et les solutions associées.		X			5ème
	Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ; Identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer. • Besoin, contraintes, normalisation. • Principaux éléments d'un cahier des charges.	A2	Identifier et analyser un besoin.		X			5ème
		A3	Identifier les contraintes qu'un objet technique doit respecter.		X			5ème
	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	A4	Rédiger ou compléter un cahier des charges simplifié de l'objet technique.			X		4ème
		A5	Comparer des solutions techniques répondant une même fonction.			X		4ème
		A6	Choisir parmi des solutions techniques, celle qui respecte au mieux les contraintes du cahier des charges.			X		4ème
		A7	Mener une veille technologique. (rechercher et expliquer un système technique innovant)				X	3ème
	A8	Imaginer des solutions techniques, en lien avec un cahier des charges, intégrant une dimension design.				X	3ème	
Énergie	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. • Principe de fonctionnement d'un capteur, d'un codeur, d'un détecteur	E1	Repérer, dans un système technique, les énergies d'entrée et de sortie.		X			5ème
		E2	Repérer, dans un système technique, les pertes énergétiques.		X			5ème
		E3	Identifier dans un système technique, les éléments permettant d'acquérir une information. (capteur, détecteur et codeur)		X			4ème
		E4	Identifier dans un système technique, les éléments permettant de réaliser une action. (actionneur)		X			4ème
		E5	Analyser un système technique en réalisant sa chaîne d'énergie.		X			4ème
	Identifier les flux d'énergie et d'information sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent. • Sources d'énergies. • Nature du signal : analogique ou numérique • Nature d'une information : logique ou analogique • Forme et transmission du signal.	E6	Analyser un système technique en réalisant sa chaîne d'information.		X			4ème
		E7	Lier chaîne d'énergie et chaîne d'information. (interface)			X		4ème
		E8	Identifier les différentes sources d'énergie et leur impact sur l'environnement.	X				3ème
		E9	Différencier une information logique ou analogique.		X			4ème
		E10	Différencier un signal analogique ou numérique.		X			4ème
		E11	Identifier les différents supports de transmission d'un signal.		X			4ème
Matériaux	Identifier le(s) matériau(x), sur un objet technique • Familles de matériaux avec leurs principales caractéristiques.	M1	Identifier les familles de matériaux.	X				5ème
		M2	Identifier des propriétés de matériaux et mettre en place des essais pour les définir.				X	4ème
		M3	Classer plusieurs matériaux selon une propriété à respecter.			X		4ème/ 3ème
		M4	Choisir un matériau en fonction de ses propriétés en lien avec le cahier des charges.				X	5ème/ 3ème
Conception	Utiliser une *modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver. • Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement. • Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. • Notions d'écarts entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation.	C1	Utiliser une maquette numérique pour trouver des informations.		X			4ème
		C2	Réaliser la maquette numérique d'un volume simple.		X			5ème
		C3	Réaliser ou modifier la maquette numérique d'un objet, défini par un cahier des charges.			X		5ème
		C4	Réaliser ou modifier la maquette numérique d'un système défini par un cahier des charges.			X		4ème
		C5	Utiliser une modélisation numérique pour anticiper des décisions. (lancer un usinage, choisir une matière...)		X			4ème
Réalisation	Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de descriptions adaptés. • Croquis à main levée • Différents schémas • Carte heuristique 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.	F1	Connaître les différents modes de description et savoir quand les utiliser.				X	5ème
		F2	Réaliser un plan ou un schéma.			X		5ème
		F3	Associer une représentation 3D et représentation 2D			X		5ème
		F4	Réaliser un croquis à main levée et sa légende.			X		5ème
		F5	Réaliser une carte mentale.			X		5ème
	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	F6	Théorique : Réaliser la maquette ou le prototype d'un système technique. → En troisième, d'un système communicant.				X	5ème 3ème
						X		Toutes
Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils. • Procédures, protocoles • Ergonomie	F6	Pratique : Réaliser la maquette ou le prototype d'un système technique. → En troisième, d'un système communicant.	X				Toutes	

Evolution des technologies	Regrouper des objets en familles et lignées. <ul style="list-style-type: none"> L'évolution des objets. Impacts sociétaux et environnementaux dus aux objets techniques Cycle de vie. <i>Invention, élaboration, production</i>	H1	Regrouper des objets par famille et/ou lignée	X				3ème
		H2	Identifier les impacts environnementaux de certaines inventions (pollution, énergie, matériaux...)		X			3ème
		H3	Identifier les impacts sociétaux de certaines inventions (quotidien des personnes, rapport entre les gens, travail)			X		3ème
		H4	Identifier les étapes du cycle de vie d'un objet	X				3ème
	Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques. Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique. Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires. <ul style="list-style-type: none"> Outils numériques de présentation. Charte graphique. 	H5	Comparer les solutions techniques d'objets d'époques différentes en repérant les ruptures technologiques			X	4ème/ 3ème	

Les niveaux taxonomiques d'acquisition des compétences

La Taxonomie de BLOOM :

La taxonomie organise l'information de façon hiérarchique, de la simple restitution de faits jusqu'à la manipulation complexe des concepts, qui est souvent mise en œuvre par les facultés cognitives dites supérieures. (L'usage de taxonomies se retrouve entre autres dans la pédagogie par objectifs, par compétences.)

➤ Palier 4 de Compétence

- **Analyse** (identification des parties constituantes d'un tout pour en distinguer les idées).
- **Synthèse** (réunion ou combinaison des parties pour former un tout).
- **Évaluation** (formulation de jugements qualitatifs ou quantitatifs).

➤ Palier 3 d'Application (utilisation de règles, principes ou algorithmes pour résoudre un problème, les règles n'étant pas fournies dans l'énoncé).

➤ Palier 2 de Compréhension (restitution du sens des informations dans d'autres termes).

➤ Palier 1 de Connaissance (mémorisation et restitution d'informations dans les mêmes termes)

