

Socle commun de connaissances, de compétences et de culture - Programmes Cycle 4

Rep.	Compétence	DIC	OTSCIS	MSOST	IP
------	------------	-----	--------	-------	----

CT 1 Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques (D4)

CT 1.1	Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.	1.3		1.1	
CT 1.2	Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.			1.6	
CT 1.3	Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.	1.5			
CT 1.4	Participer à l'organisation et au déroulement de projets.	1.4			
CS 1.5	Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.			1.1	
CS 1.6	Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.			1.3	
CS 1.7	Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.			1.7	
CS 1.8	Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.			2.1	

CT 2 Concevoir, créer, réaliser (D4)

CT 2.1	Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes.	1.1 1.2			
CT 2.2	Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.			1.4	
CT 2.3	S'approprier un cahier des charges.	1.2			
CT 2.4	Associer des solutions techniques à des fonctions.			1.2	
CT 2.5	Imaginer des solutions en réponse au besoin.	1.5			
CT 2.6	Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution.	2.1		1.1	
CT 2.7	Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques nomades.	1.5			2.2

CT 3 S'approprier des outils et des méthodes (D2)

CT 3.1	Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).		2.1		
CT 3.2	Traduire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas.	1.5	2.2		
CT 3.3	Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.	1.7			

CT 4 Pratiquer des langages (D1)

CT 4.1	Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.		1.4	1.5	
CT 4.2	Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.				2.3

CT 5 Mobiliser des outils numériques (D2)

CT 5.1	Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet.			2.2	
CT 5.2	Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.	1.6			
CT 5.3	Lire, utiliser et produire des représentations numériques d'objets.		2.2		
CT 5.4	Piloter un système connecté localement ou à distance.				2.2
CT 5.5	Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.				2.3
CS 5.6	Composants d'un réseau, architecture d'un réseau local, moyens de connexion d'un moyen informatique.				1.1
CS 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.				2.1

CT 6 Adopter un comportement éthique et responsable (D3,5)

CT 6.1	Développer les bonnes pratiques de l'usage des objets communicants		1.3		
CT 6.2	Analyser l'impact environnemental d'un objet et de ses constituants.		1.2		
CT 6.3	Analyser le cycle de vie d'un objet		1.1		

CT 7 Se situer dans l'espace et dans le temps (D5)

CT 7.1	Regrouper des objets en familles et lignées.		1.1		
CT 7.2	Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.		1.2		

Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer

Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre

Domaine 3 : la formation de la personne et du citoyen

Domaine 4 : les systèmes naturels et les systèmes techniques

Domaine 5 : les représentations du monde et l'activité humaine

DIC : Design, innovation et créativité

OTSCIS : objets et systèmes techniques et les changements induits dans la société

MSOST : modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques

IP : informatique et la programmation

PROGRAMME DE TECHNOLOGIE 2016 - CYCLE 4

rep.	capacités	connaissance	progression		
Design, innovation et créativité			5ème	4ème	3ème
DIC.1	Imaginer des réponses, matérialiser une idée en intégrant une dimension design				
DIC 1.1	Identifier un besoin et énoncer un problème technique ;	Besoin, contraintes, normalisation			
DIC 1.2	Identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.	Principaux éléments d'un cahier des charges			
DIC 1.3	Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole.	Outils numériques de présentation Charte graphique			
DIC 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			
DIC 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			
DIC 1.6	Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.	Arborescence			
DIC 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			
DIC 2	Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet communicant				
DIC 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			

rep.	capacités	connaissance	progression		
Les objets et systèmes techniques et les changements induits dans la société					
OTSCIS 1	Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes				
OTSCIS 1.1	Regrouper des objets en familles et lignées	L'évolution des objets			
OTSCIS 1.2	Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.	Impacts sociétaux et environnementaux dus aux objets Cycle de vie			
OTSCIS 1.3	Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique.	Les règles d'un usage raisonné des objets communicants respectant la propriété intellectuelle et l'intégrité d'autrui			
OTSCIS 1.4	Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires.	Outils numériques de présentation Charte graphique			
OTSCIS 2	Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés				
OTSCIS 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			
OTSCIS 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.			

rep.	capacités	connaissance	progression		
La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques					
MSOST 1	Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet				
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			
MSOST 1.2	Associer des solutions techniques à des fonctions.	Analyse fonctionnelle systémique			
MSOST 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			
MSOST 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			
MSOST 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			
MSOST 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			
MSOST 1.7	Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.	Notions d'écart entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de l'expérimentation			
MSOST 2	Utiliser une modélisation et simuler le comportement d'un objet				
MSOST 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			
MSOST 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'écart entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation			

rep.	capacités	connaissance	progression		
L'informatique et la programmation			5ème	4ème	3ème
IP 1	Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique				
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			
IP 2	Écrire, mettre au point et exécuter un programme				
IP 2.1	Analyser le comportement attendu d'un système réel en fonction d'évènements, de données ou d'informations transmises. D et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.	Notions d'algorithme et de programme Notion de variable informatique			
IP 2.2	Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.	Déclenchement d'une action par un évènement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles Systèmes embarqués			
IP 2.3	Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des évènements extérieurs.	Forme et transmission du signal Capteur, actionneur, interface			