

## PROGRAMME DE TECHNOLOGIE 2016 - CYCLE 4

PROGRAMME 2016 - CYCLE 4 (par thème)				PROGRAMME 2016 - CYCLE 3				PROGRAMME 2008			
rep.	capacités	connaissance	N°	rep.	capacités	connaissance	N°	6ème	5ème	4ème	3ème
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	1	MOT 2.1	Repérer les évolutions d'un objet dans différents contextes (historique, économique, culturel).	1. Evolution des besoins Besoin, fonction d'usage et d'estime Notion de contrainte	2.3, 10	Besoin (Identifier)			Besoin (formuler)
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	2	MOT 2.2	Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions.			Contraintes (associer contraintes - solutions) Codes de représentation ?		Contraintes (associer contraintes - solutions)	Contraintes (Identifier) Critères , Niveaux Cahier des Charges (rédiger)
DIC 1.3	Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole.	Outils numériques de présentation Charte graphique	3 4	MOT 2.6	Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information	Usage de logiciels usuels	20	Modes de représentation	Croquis, Schema, Code de représentation	Représentation fonctionnelle	Représentation fonctionnelle
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	5	MOT 2.5	Rechercher et réaliser tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin	Processus, planning, protocoles, procédés de réalisation (outils, machines)	13			Planification des activités	Planification, antériorité, chronologie des opérations
		Design	6								Progrès technique, inventions et innovations
		Innovation et créativité	7	MOT 2.4	Rechercher et réaliser tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin	Recherche d'idées (schémas, croquis...)	11	Avancé technologique			Veille technologique
		Veille	8								
DIC 1.5	Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin.	Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes)	9	MOT 2.2	Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions	Comparaison de solutions techniques : constitutions, fonctions, organes	6, 11	Modes de représentation	Croquis, Schema, Code de représentation	Représentation structurelle	Représentation structurelle Modélisation du réel
		Réalité augmentée	10	MOT 2.4	Rechercher et réaliser tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin	Recherche d'idées (schémas, croquis...)					
		Objets connectés	11								
DIC 1.6	Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.	Arborescence	12	MOT 2.6	Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information	Le stockage des données, notions d'algorithmes, les objets programmables	18	Arborescence			Document multimédia
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	3 4			Usage de logiciels usuels	20	Création de documents numériques	Outils logiciels		Nature et caractéristiques des DMI
<b>Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet communicant</b>											
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	13	MOT 2.5	Rechercher et réaliser tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin	Processus, planning, protocoles, procédés de réalisation (outils, machines) Maquette, prototype	13, 15		Prototype, Maquette	Processus de réalisation d'un objet technique	Processus de réalisation

Les objets et systèmes techniques et les changements induits dans la société												
Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes												
OTS/SIS 1.1	CT 6.1 CT 7.1	Regrouper des objets en familles et lignées	L'évolution des objets	14	MOT 2.1	Repérer les évolutions d'un objet dans différents contextes (historique, économique, culturel).	L'évolution technologique (innovation, invention, principe technique) L'évolution des besoins	1. 2	Familles d'objets	Evolution des outils et des machines	Evolution des solutions techniques	Progrès technique, inventions et innovations
			Impacts sociaux et environnementaux dus aux objets	15	MOT 2.3	Identifier les principales familles de matériaux	Impact environnemental	9	Impact sur l'environnement	Evolution d'objets techniques dans un contexte historique et socio-économique	Economie d'énergie	Adaptation aux besoins de la société
			Cycle de vie	16								Cycle de vie d'un objet technique
			Les règles d'un usage raisonné des objets communicants respectant la propriété intellectuelle et l'intégrité d'autrui	17						Propriété intellectuelle Copyright, Copyleft		Identité numérique, mot de passe, identifiant
OTS/SIS 1.2	CT 6.2 CT 7.2	Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.										
OTS/SIS 1.3	CT 6.1 CT 7.2	Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structural, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique.										
OTS/SIS 1.4	CT 4.1	Elaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires.	Outils numériques de présentation Charte graphique	3 4	MOT 2.6	Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information	Usage de logiciels usuels Usage de logiciels usuels	20 20				
Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés												
			Croquis à main levée	18			Recherche d'idées (schémas, croquis...)	11	Modes de représentation	Croquis		
OTS/SIS 2.1	CT 3.1	Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.	Différents schémas Carte heuristique	19 20	MOT 2.4	Rechercher et réaliser tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin	Recherche d'idées (schémas, croquis...) Recherche d'idées (schémas, croquis...)	11 11		Schéma, Code de représentation		
			Notion d'algorithme	21								
OTS/SIS 2.2	CT 3.2 CT 5.3	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	22	MOT 2.4	Rechercher et réaliser tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin	Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique), représentation en conception assistée par ordinateur	12	Modes de représentation	Croquis, Schéma, Code de représentation Modélisation du réel	Représentation structurelle	Représentation structurelle Modélisation du réel
La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques												
Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet												
MSOSIT 1.1	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.	Procédures, protocoles	23	MOT 2.5	Rechercher et réaliser tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin	Processus, planning, protocoles, procédés de réalisation (outils, machines)	13	Procédés d'assemblage	Procédés de réalisation, de contrôle	Procédés de réalisation, de contrôle	Procédés de réalisation, de contrôle
			Ergonomie	24						Contrainte liée à l'ergonomie		
MSOSIT 1.2	CT 2.4	Associer des solutions techniques à des fonctions.	Analyse fonctionnelle systémique	25			Représentation du fonctionnement d'un objet technique	5	Solution technique (lister, identifier)	Solution technique (identifier, comparer)	Solution technique (rechercher, décrire)	Solution technique (proposer, valider)
			Représentation fonctionnelle des systèmes	26	MOT 2.2	Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constituants	Fonction technique, solutions techniques Représentation du fonctionnement d'un objet technique	4, 5	Modes de représentation	Croquis, Schéma, Code de représentation	Représentation fonctionnelle	Représentation fonctionnelle

MCSOST 1.3	CS 1.6	Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.	Structure des systèmes	27				fonction technique, solutions techniques Représentation du fonctionnement d'un objet technique	4, 5			Représentation fonctionnelle	Représentation fonctionnelle	
MCSOST 1.4	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.	Chaîne d'énergie	28	MEEI 1.2	Identifier des sources d'énergie et des formes		L'énergie se conserve même si elle se transforme d'une forme dans une autre Énergie associée à un objet en mouvement	4, 5	Chaîne d'énergie (stocker, alimenter)	Chaîne d'énergie (convertir)	Chaîne d'énergie (distribuer)		
			Chaîne d'information	29								Chaîne d'information		
			Familles de matériaux avec leurs principales caractéristiques	30	MOT 2.3	Identifier les principales familles de matériaux		Familles de matériaux Caractéristiques et propriétés Choix de matériaux	7, 8, 14	Matériaux usuels (indiquer) Caractéristiques physiques des matériaux (classer)		Propriété des matériaux (interpréter un essai, classer)	Propriété des matériaux (interpréter un essai, classer)	Choix d'un matériau
			Sources d'énergies	31	MEEI 1.3 MEEI 1.4	Reconnaitre les situations où l'énergie est stockée, transformée, utilisée. La fabrication et le fonctionnement d'un objet technique nécessitent de l'énergie.		L'énergie existe sous différentes formes Exemples de sources d'énergie utilisés par les êtres humains Notion d'énergie renouvelable	3, 6, 7	Nature de l'énergie				
MCSOST 1.5	CT 4.1	Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets.	Chaîne d'énergie	28	MEEI 1.4	Reconnaitre les situations où l'énergie est stockée, transformée, utilisée. La fabrication et le fonctionnement d'un objet technique nécessitent de l'énergie.		Identifier quelques éléments d'une chaîne d'énergie domestique simple	8	Chaîne d'énergie (stocker, alimenter)	Chaîne d'énergie (convertir)	Chaîne d'énergie (distribuer)		
			Chaîne d'information	29								Chaîne d'information		
			Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement	32	MOT 2.2	Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions		Représentation du fonctionnement d'un objet technique	5				Représentation fonctionnelle	Représentation fonctionnelle
			Instruments de mesure usuels	33	MOT 2.5	Rechercher et réaliser tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin		Vérification et contrôle, Dimension, fonctionnement	16	Mesure dimensionnelle				
MCSOST 1.6	CT 1.2	Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.	Principe de fonctionnement d'un capteur, d'un codeur, d'un détecteur	34								Acquisition du signal		
			Nature du signal : analogique ou numérique	35	MEEI 1.5	Identifier différentes formes de signaux (sonores, lumineux, radio...)		Nature d'un signal, nature d'une information, dans une application simple de la vie courante	10				Forme du signal	
			Nature d'une information : logique ou analogique	36				Nature d'un signal, nature d'une information, dans une application simple de la vie courante	10				Mode de transmission	
MCSOST 1.7	CS 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	37								Solution technique (valider)		
Utiliser une modélisation et simuler le comportement d'un objet														
MCSOST 2.1	CT 5.1 CS 1.8	Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.	Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement	38	MOT 2.2	Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions		Représentation du fonctionnement d'un objet technique	5	Modes de représentation	Croquis, Schéma, Code de représentation	Représentation fonctionnelle	Représentation fonctionnelle	

MSOST																						
2.2	CS 5.1	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'écartés entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation	39																		
<b>L'informatique et la programmation</b>																						
<b>Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique</b>																						
IP	CS 5.6	Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique	Composants d'un réseau, architecture d'un réseau local, moyens de connexion d'un moyen informatique	40																		
				41																		
				42																		
<b>Écrire, mettre au point et exécuter un programme</b>																						
IP 2.1	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.																				
IP 2.2	CT 2.7 CS 5.4	Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.																				
			Notions d'algorithme et de programme	43																		
			Notion de variable informatique	44																		
			Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles	45																		
			Systemes embarqués	46																		
			Forme et transmission du signal	47																		
			Capteur, actionneur, interface	48																		
<b>27 Capacités</b>																						
Notions au total											48											
Nouvelles notions											11											
% de nouveauté 22.92																						

Notions au total 48  
Nouvelles notions 11  
% de nouveauté 22.92

Notions au total 30  
Capacités 11

Mode de transmission  
Transport du signal  
Acquisition du signal

Traitement du signal :  
algorithme,  
organigramme,  
programme

Acquisition du signal

ENT ?

Serveurs

Organisation fonctionnelle des réseaux

Environnement numérique de travail

MOT 2.6 de l'Information

17

42

41

40

39

Simulation

résultats de la

le cahier des charges et les

comportement de l'objet technique et le

comporterment d'un objet, interpréter le

Simuler numériquement la structure et/ou le

CS 5.1

MSOST