

		Outils numériques de présentation.									
		Charte graphique.									
	DIC1.3-Participer à l'organisation de projets, la définition des rôles, la planification (anticiper) et aux revues de projet.										
		Organisation d'un groupe de projet, rôle des participants, planning, revue de projets.									
	DIC1.4-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).	X	S12 (1s)					Comment définir les zones à sécuriser de la maison de M. Groomy ?	N1-N2 -Définir ce qu'est un croquis et comment on le réalise N3-Réaliser le croquis des parties à sécuriser de la maison de M. Groomy	
		Réalité augmentée.									
		Objets connectés.									
	DIC1.5-Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.										
		Arborescence.									
	DIC1.6-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.	X					S51	Comment présenter le projet à M. Groomy ?	N1-N2-Définir les outils de présentation et leurs rôles N3-Réaliser une présentation du projet	
		Charte graphique.	X					S51	Comment présenter le projet à M. Groomy ?	N1-N2-Définir les éléments d'une charte graphique et leur rôles N3-Appliquer une charte graphique sur la présentation du projet	
DIC2-Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet communicant											
	DIC2.1-Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet pour valider une solution.										
		Prototypage rapide de structures et de circuits de	X				S31		Comment fabriquer le prototype de système d'alarme ?	N1-N2 -Définir un prototype -Définir comment on le réalise N3-Réaliser le câblage du prototype	

			commande à partir de cartes standard.								
Les objets techniques, les services et les changements induits dans la société											
	OTSCIS1-Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes										
	OTSCIS1.1-Regrouper des objets en familles et lignées.										
		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.									
	OTSCIS1.2-Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.										
	OTSCIS1.3-Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique.										
	OTSCIS1.4-Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires.										
		Outils numériques de présentation.									
		Charte graphique.									
	OTSCIS2-Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés										
	OTSCIS2.1-Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.										
		Croquis à main levée		X	S12					Comment définir les zones à sécuriser de la maison de M. Groomy ?	N1-N2 -Définir ce qu'est un croquis et comment on le réalise N3-Réaliser le croquis des parties à sécuriser de la maison de M. Groomy

			Schéma	X		S23				Comment représenter le schéma de câblage du système d'alarme ?	N1-N2 -Définir un schéma -Définir comment on le réalise N3-Réaliser le schéma de câblage du circuit de commande
			Carte heuristique								
			Notion d'algorithme								
		OTSCIS2.2 -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											
	MSOST1-Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet										
	MSOST1.1 -Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.										
			Procédures, protocoles.	X				S42		Comment faire fonctionner le prototype avec l'application de programmation (Scratchx) ?	N1-N2 -Définir ce que c'est qu'une procédure et comment cela se rédige N3-Suivre une procédure pour faire fonctionner un actionneur, un capteur avec l'interface et l'application de programmation
			Ergonomie.								
	MSOST1.2 -Associer des solutions techniques à des fonctions.										
			Analyse fonctionnelle systémique.	X		S22				Comment déterminer les solutions techniques du système d'alarme ?	N1-N2 -Définir les FT et ST -Expliquer comment on détermine les FT-ST N3-Déterminer les FT et ST de l'alarme
	MSOST1.3 -Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.										
			Représentation fonctionnelle des systèmes	X		S32				Comment expliquer le fonctionnement du système d'alarme ?	N1-N2 -Définir ce que sont la représentation fonctionnelle du système, la chaîne d'information et la chaîne d'énergie N3-Compléter le diagramme de la chaîne d'information et chaîne d'énergie
			Structure des systèmes	X		S32				"	"
			Chaîne d'énergie	X		S32				"	"

	Chaîne d'information	X			S32			"	"
MSOST1.4 -Identifier le(s) matériaux, 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								
	Chaînes d'énergie								
	Chaînes d'information								
MSOST1.5 -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.								
MSOST1.6 -Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.									
	Instruments de mesure usuels.								
	Principe de fonctionnement d'un capteur, d'un codeur, d'un détecteur	X			S21			Comment repérer les composants du système d'alarme ?	N1-N2 -Définir les capteurs, actionneurs, interface N3-Repérer les capteurs, actionneurs et interface à disposition
	Nature du signal : analogique ou numérique	X				S42		Comment définir la nature des signaux et informations qui circulent dans les capteurs et actionneurs ?	N1-N2 - Définir la nature du signal et la nature d'une information N3-N3-Identifier les différentes signaux et informations transmis avec les capteurs et actionneurs avec des tests
	Nature d'une information : logique ou analogique	X				S42			
MSOST1.7 -Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.									
	Notions d'écart entre les attentes	X				S43		Comment savoir si le système d'alarme fonctionne ?	N1-N2-Définir ce qu'est un écart

		fixées par le cahier des charges et les résultats de l'expérimentation.									N3-Tester le prototype en fonctionnement et vérifier s'il correspond au cahier des charges
MSOST2-Utiliser une modélisation et simuler le comportement d'un objet											
	MSOST2.1 -Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.										
		Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.									
	MSOST2.2 -Simuler numériquement la structure et/ ou le comportement d'un objet. Interpréter le comportement de l'objet technique et le communiquer en argumentant.										
		Notion d'écarts entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation.									
L'informatique et la programmation											
IP1-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									
IP2-Écrire, mettre au point et exécuter un programme											
	IP2.1 -Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.	X				S41		Comment définir tous les problèmes à programmer ?		N1-N2-Définir pourquoi on décompose le problème posé N3-Définir tous les sous-problèmes	

		IP2.2 -Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.	X					avec IP2.3		
		IP2.3 -Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.								
		Notions d'algorithme et de programme.	X					S41	Comment définir tous les problèmes à programmer ?	N1-N2-Définir ce qu'est un algorithme et comment cela s'écrit N3-Définir tous les sous-problèmes sous forme d'algorithme
		Notion de variable informatique.	X					S42	Comment définir les valeurs des capteurs et actionneurs ?	N1-N2-Définir les variables statiques et dynamiques N3-Identifier les différentes valeurs des variables des capteurs et actionneurs avec des tests
		Déclenchement d'une action par un évènement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.	X					S43	Comment écrire et mettre au point les programmes ?	N1-N2 -Définir ce que sont : déclenchement d'une action par un évènement - Définir les séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles et comment on les utilise ? N3 -Réaliser un premier programme pas à pas
		Systèmes embarqués.								
		Forme et transmission du signal.	X					S44	Comment circulent les informations dans le système d'alarme ?	N1-N2 -Définir ce qu'est une information et les moyens de transport N3-Identifier la forme et transmission de chaque signaux sur le système d'alarme
		Capteur, actionneur, interface.	X		S21				Comment repérer les composants du système d'alarme ?	N1-N2 -Définir les capteurs, actionneurs, interface N3-Repérer les capteurs, actionneurs et interface à disposition