

Plan de formation Quatrième "Maison domotique-Portail coulissant"

TECHNOLOGIE - DES CENTRES D'INTERET POUR DES CAPACITES A MAITRISER (Classe de 4 ème)

Domaines	n° ref	niveau	Présentation du programme		C.I 1 : Le confort, la domotique, c'est quoi ?		C.I 2 : Comment représenter un système ?						C.I 3 : Comment ouvrir et fermer notre portail sans effort ?					C.I 4 : Comment un système automatisé détecte t-il une information ?					C.I 5 : Comment agir sur la consommation d'énergie ?					C.I 6 : Comment ça « marche tout seul ? »					C.I.n Quelle est l'origine de la domotique ?			Bilan	32séances
			S0	1 séquence - 2 séances		2 séquences - 6 séances		3 séquences - 5séances					3séances - 5 séances					2 séquences - 5 séances					2 séquences - 5 séances					1 séquences - 3 séances									
				Séquence 1		Séquence 2		Séquence 3		Séquence4 Séquence 5 S6					Séquence 7 Séquence 8 S9					Séquence 10 Séquence 11					Séquence 12 Séquence 13					Séquence 14							
				S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31			
L'analyse et la conception de l'objet technique	C1-1	1				X												X													X			3			
	C1-2	2		X			X																							X			4				
	C1-3	3													X																		1				
	C1-4	2																							X								3				
	C1-5	1													X							X											2				
	C1-6	2														X				X											X		4				
	C1-7	3																								X							3				
	C1-8	3																															2				
	C1-9	3																																1			
	C1-10	2																																1			
Les matériaux utilisés	C2-1	3																	X														1				
	C2-2	2																		X														1			
	C2-3	1																																1			
	C2-4	2														X																		1			
Les énergies mises en œuvre	C3-1	2																		X													2				
	C3-2	2																			X												2				
	C3-3	1																		X													1				
L'évolution de l'objet technique	C4-1	2																											X				1				
	C4-2	2																											X				1				
	C4-3	2																												X			1				
La communication et la gestion de l'information	C5-1	1							X												X												2				
	C5-2	1																			X												1				
	C5-3	1																			X												1				
	C5-4	1																				X											1				
	C5-5	1																				X		X			X						3				
	C5-6	2																				X			X								2				
	C5-7	2																						X									1				
	C5-8	2																															1				
	C5-9	1																				X											1				
	C5-10	1																				X											1				
Les processus de réalisation d'un objet technique	C6-1	2																															1				
	C6-2	3																															3				
	C6-3	2																															1				
	C6-4	2																															1				
	C6-5	2																															2				
	C6-6	3																															1				
	C6-7	3																															4				
	C6-8	2																															1				

		Connaissance	Capacités
C1-1	ANALYSE ET CONCEPTION DE L'OBJET TECHNIQUE	Représentation fonctionnelle	Décrire sous forme schématique, le fonctionnement de l'objet technique.
C1-2			Associer à chaque bloc fonctionnel les composants réalisant une fonction.
C1-3			Établir un croquis du circuit d'alimentation énergétique et un croquis du circuit informationnel d'un objet technique.
C1-4		Contraintes	Mettre en relation des contraintes que l'objet technique doit respecter et les solutions techniques retenues.
C1-5		Contraintes économiques : coût global	Identifier les éléments qui déterminent le coût d'un objet technique.
C1-6		Solution technique	Rechercher et décrire plusieurs solutions techniques pour répondre à une fonction donnée.
C1-7			Choisir et réaliser une solution technique.
C1-8		Représentation structurelle : modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique)	Créer une représentation numérique d'un objet technique simple avec un logiciel de conception assistée par ordinateur.
C1-9			Rechercher et sélectionner un élément dans une bibliothèque de constituants pour l'intégrer dans une maquette numérique.
C1-10		Planification des activités	Créer et justifier tout ou partie d'un planning.
C2-1	MATERIAUX UTILISES	Propriétés des matériaux	Classer de manière qualitative plusieurs matériaux selon une propriété simple imposée par les contraintes que doit satisfaire l'objet technique.
C2-2			Mettre en place et interpréter un essai pour mettre en évidence une propriété électrique ou thermique donnée.
C2-3			Vérifier la capacité de matériaux à satisfaire une propriété donnée.
C2-4		Caractéristiques économiques des matériaux :	Mettre en relation le choix d'un matériau pour un usage donné, son coût et sa capacité de valorisation.
C3-1	LES ENERGIES	Efficacité énergétique	Comparer les quantités d'énergie consommée par deux objets techniques.
C3-2			Indiquer la nature des énergies utilisées pour le fonctionnement de l'objet technique.
C3-3		Gestion de l'énergie, régulation	Identifier dans la chaîne de l'énergie les composants qui participent à la gestion de l'énergie et du confort.
C4-1	EVOLUTION OT	Adaptation aux besoins et à la société	Associer l'utilisation d'un objet technique à une époque, à une région du globe.
C4-2			Comparer les choix esthétiques et ergonomiques d'objets techniques d'époques différentes.
C4-3		Évolution des solutions techniques :	Repérer dans les étapes de l'évolution des solutions techniques la nature et l'importance de l'intervention humaine à côté du développement de l'automatisation.
C5-1	CGI	Chaîne d'informations. Chaîne d'énergie.	Repérer, à partir du fonctionnement d'un système automatique la chaîne : - d'informations (acquérir, traiter, transmettre) ; - d'énergie (alimenter, distribuer, convertir, transmettre).
C5-2			Identifier les éléments qui les composent.
C5-3		Acquisition de signal : saisie, lecture magnétique, optique, numérisation, utilisation de capteurs...	Identifier les modes et dispositifs d'acquisition de signaux, de données.
C5-4		Forme du signal : information analogique, information numérique.	Identifier la nature d'une information et du signal qui la porte.
C5-5		Traitement du signal : algorithme, organigramme, programme.	Identifier les étapes d'un programme de commande représenté sous forme graphique.
C5-6			Modifier la représentation du programme de commande d'un système pour répondre à un besoin particulier et valider le résultat obtenu.
C5-7		Commande d'un objet technique et logique combinatoire de base : ET, OU, NON.	Identifier une condition logique de commande.
C5-8		Interface. Mode de transmission avec ou sans fil	Identifier les composants d'une interface entre chaîne d'énergie et chaîne d'informations (réels ou objets graphiques virtuels).

C5-9	PROCESSUS de REALISATION	Transport du signal : - lumière, infrarouge ; - ondes : hertziennes, ultrasons ; - électrique...	Repérer le mode de transmission pour une application donnée.
C5-10			Associer un mode de transmission à un besoin donné.
C6-1		Poste de travail – Règles de sécurité	Identifier et classer les contraintes de fonctionnement, d'utilisation, de sécurité du poste de travail.
C6-2			Organiser le poste de travail.
C6-3		Contraintes liées aux procédés et modes de fabrication : - formes possibles, - précision accessible. Contraintes liées aux procédés de contrôle et de validation.	Énoncer les contraintes techniques liées à la mise en œuvre d'un procédé de réalisation.
C6-4			Mettre en relation des caractéristiques géométriques d'un élément et son procédé de réalisation.
C6-5			Préparer un protocole de test et/ou de contrôle en fonction des moyens disponibles.
C6-6			Effectuer un contrôle qualité de la réalisation pour chaque opération importante.
C6-7		Processus de réalisation (fabrication, assemblage, configuration) d'un objet technique	Réaliser tout ou partie du prototype ou de la maquette d'un objet technique.
C6-8			Compléter ou modifier un planning pour adapter la réalisation d'un objet technique en fonction d'aléas.