

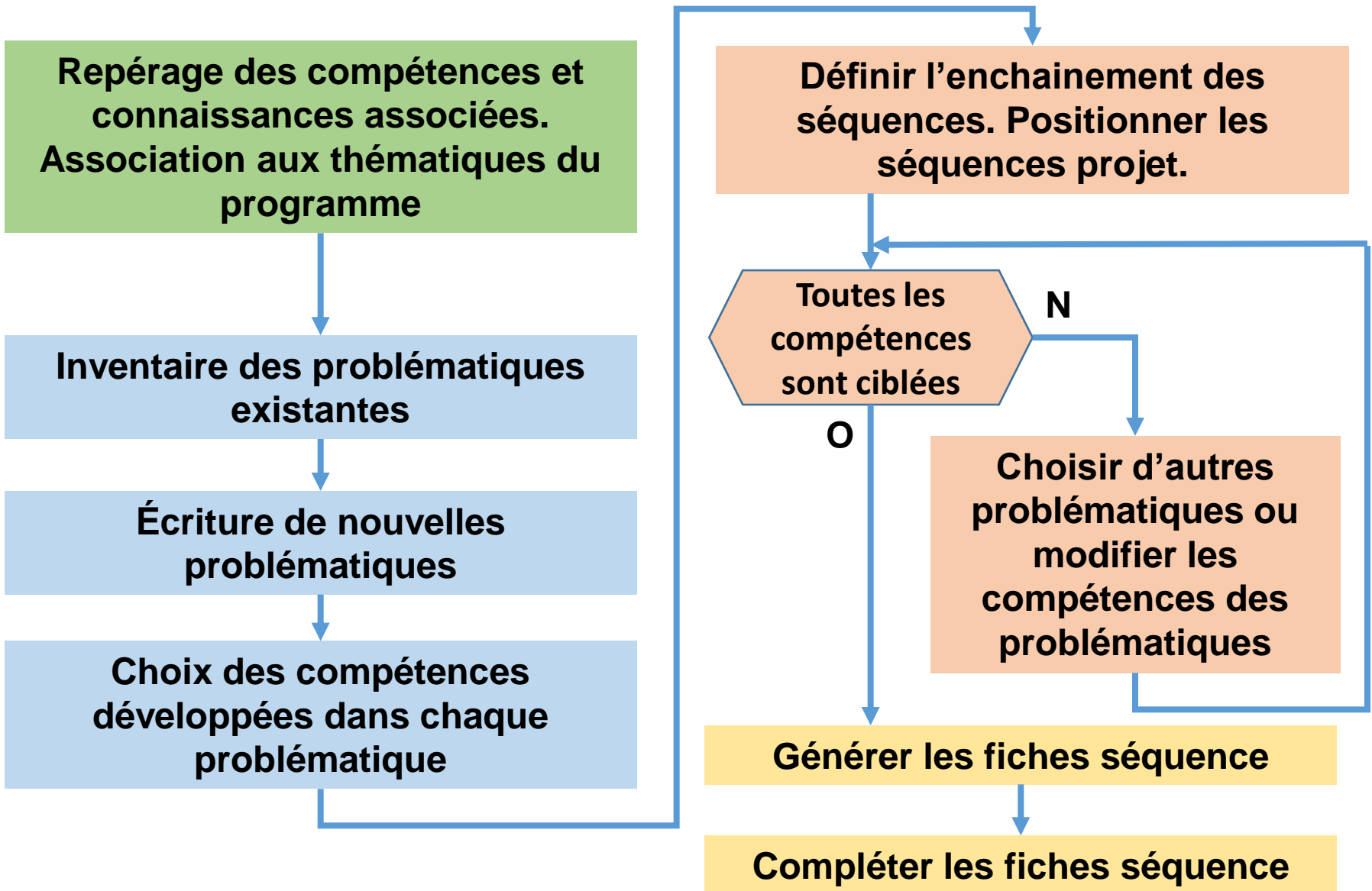
Nouveaux programmes de technologie au collège

Outil d'élaboration de progressions pédagogiques pour le cycle 4

Pourquoi créer un tel outil ?

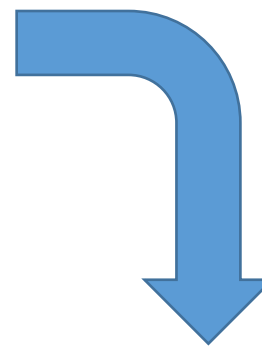
- Pour répartir les compétences développées sur les 3 années du cycle 4
- Pour construire des séquences équilibrées en terme d'acquisition de compétences
- Pour créer une progressivité dans l'acquisition des compétences
- Pour planifier les séquences d'enseignement sur le cycle
- Pour vérifier la cohérence de la progression
- Pour pouvoir la faire évoluer facilement

Les différentes étapes de la construction de la progression



L'entrée du programme se fait par les compétences

Le programme de technologie fait apparaître 7 compétences travaillées principales, déclinées en sous-compétences.



Compétences travaillées

CT1

Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques

CT1.1

» Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.

CT1.2

» Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.

...

» Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.

» Participer à l'organisation et au déroulement de projets.

Les compétences détaillées dans le programme sont associées à une thématique.

Design, innovation et créativité

Repérage des thématiques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser une idée en intégrant une dimension design	
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.	Présentation d'objets techniques dans leur environnement et du besoin auquel ils répondent. Formalisation ou analyse d'un cahier des charges pour faire évoluer un objet technique ou pour imaginer un nouvel objet technique répondant à un besoin nouveau ou en évolution.
CT1.1 Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole. » Outils numériques de présentation. » Charte graphique.	

Les compétences spécifiques au programme de technologie qui ne se retrouvent pas dans le socle sont repositionnées dans les compétences principales.

Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet	
CS1.5 Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition. » Procédures, protocoles. » Ergonomie.	Les activités expérimentales ont pour objectif de vérifier les performances d'un objet technique et de vérifier qu'elles sont conformes au cahier des charges. Les activités de montage et de démontage permettent de comprendre l'architecture et le

Onglet programme du fichier excel

- Classer les problématiques traitées actuellement par thème
- En construire de nouvelles
- Préciser les compétences traitées en priorité (d'autres compétences peuvent être mobilisées, mais ne seront pas évaluées dans la séquence).

Thème de séquence	Problématiques proposées	Cycle 4
1) Aménager un espace	Comment aménager une salle de spectacle accueillant tout public et en toute sécurité ?	
	Comment aménager un terrain de camping avec des mobilhomes ?	
	Comment aménager un stade ?	
	Comment aménager un espace urbain ?	
	Comment raccorder une route secondaire à une voie rapide ?	
	Comment intégrer un ouvrage bruyant en milieu urbain ?	
2) Assurer le confort dans une habitation	Comment programmer un éclairage automatique ?	
	Comment assurer la régulation d'une température ?	
	Comment contrôler un habitat à distance, gérer l'énergie et assurer la sécurité ?	
	Comment assurer la protection d'un bien par un système anti-intrusion ?	
	Comment assurer la sécurité incendie dans une habitation ?	

Onglet problématiques compétences du fichier excel

Vérifier que toutes les compétences sont ciblées

Pour chaque problématique, cibler 4 compétences maximum

Problématiques proposées	Cycle 4	Séquences en attente de placement	Chronologie dans la progression	Nombre de compétences développées	Compétences				
					CT 2.1	CT 2.2	CT 2.3	CT 2.4	CT 2.5
Nombre de séquences où la compétence est travaillée					9	6	8	9	11
Comment aménager une salle de spectacle accueillant tout public et en toute sécurité ?				3	x				
Comment aménager un terrain de camping avec des mobilhomes ?				4	x		x		
Comment aménager un stade ?				4	x		x		
Comment aménager un espace urbain ?				4	x				x
Comment raccorder une route secondaire à une voie rapide ?				3			x		x
Comment intégrer un ouvrage bruyant en milieu urbain ?				4	x		x		x
				0					
				0					
Comment programmer un éclairage automatique ?				3					
Comment assurer la régulation d'une température ?				3					
Comment contrôler un habitat à distance, gérer l'énergie et assurer la sécurité ?				3					
Comment assurer la protection d'un bien par un système anti-intrusion ?				2					
Comment assurer la sécurité incendie dans une habitation ?				3				x	

Construire chronologiquement la progression en déplaçant les étiquettes de séquence.

Positionner une séquence projet après une problématique pour associer une phase de réalisation

		Séquences en attente de placement	Chronologie dans la progression	Nombre de compétences développées	
				Imaginer, synthétiser, formaliser	Mesurer des
Problématiques proposées		Cycle 4		CT1.1	CT1.2
Nombre de séquences où la compétence est travaillée				5	5
Comment aménager une salle de spectacle accueillant tout public et en toute sécurité ?	S1	3			
Comment aménager un terrain de camping avec des mobilhomes ?		4			
Comment aménager un stade ?		4			
Comment aménager un espace urbain ?		4			
Comment raccorder une route secondaire à une voie rapide ?		3			
Comment intégrer un ouvrage bruyant en milieu urbain ?	S4	4			
	S5	0			
	S6	0			
Comment programmer un éclairage automatique ?	S7	3	S2	x	
Comment assurer la régulation d'une température ?	S8	3			
Comment contrôler un habitat à distance, gérer l'énergie et assurer la sécurité ?	S9	3			
Comment assurer la protection d'un bien par un système anti-intrusion ?	S10	2			
Comment assurer la sécurité incendie dans une habitation ?	S11	3			
	S12	0			
Projet 1	Recherches de solutions		S5	4	
	Réalisation - test et validation		S6	3	
Projet 2	Recherches de solutions		S13	4	
	Réalisation - test et validation		S14	4	

Vérifier que toutes les compétences soient développées au moins 2 fois dans le cycle, sinon modifier les problématiques

		Des	Le	La	L'	Nombre d'itérations de la compétence										
		objet	objets et systèmes techniques et les changements induits dans la société	modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques	informatique et la programmation	Quelles sont les particularités de l'habitat régional ?										
						Comment intégrer un ouvrage bruyant en milieu urbain ?										
						Comment programmer un éclairage automatique ?										
						Comment la reconnaissance gestuelle assiste-t-elle l'homme ?										
						Recherches de solutions										
						Réalisation - test et validation										
						Comment le choix d'un matériau permet-il de réduire l'impact environnemental ?										
						Par quoi et comment programmer un objet technique ?										
						Comment aménager un stade ?										
						Comment intégrer un ouvrage virtuel dans son environnement réel ?										
Repère séquence						S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	
Répartition sur le cycle																
Lien avec les enseignements pratiques interdisciplinaires (EPI)																
Compétences travaillées			Compétences du programme par													
1 Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques																
CT 1.1	Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.	DIC.1.3		MSOST.1.1		3			x							
CT 1.2	Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.			MSOST.1.6		3										
CT 1.3	Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.	DIC.1.5				3										
CT 1.4	Participer à l'organisation et au déroulement de projets.	DIC.1.4				4				x						
2 Concevoir, créer, réaliser																
CT 2.1	Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes.	DIC.1.1 DIC.1.2				6		x		x						x
CT 2.2	Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information dans le cadre d'une production technique sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.			MSOST.1.4		3							x			
CT 2.3	S'approprier un cahier des charges.	DIC.1.2				5		x		x						x
CT 2.4	Associer des solutions techniques à des fonctions.			MSOST.1.2		3					x					
CT 2.5	Imaginer des solutions en réponse au besoin.	DIC.1.5				5		x		x						

Onglet progression_cycle 4 du fichier excel

Indiquer le repère de la séquence

Générer les fiches séquence

S8	Thème de séquence		Problématique
	7) Programmer un objet		Par quoi et comment programmer un objet technique ?
Compétences	Thématiques du programme		Connaissances
CT 4.1 Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.	OTSCIS.1.4 Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires. MSOST.1.5 Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets.		Outils numériques de présentation. Charte graphique. Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.
CT 4.2 Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.	IP.2.3 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.
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.1 Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.		

Onglet générateur de séquences du fichier excel

Compléter les différentes rubriques de la fiche séquence

Présentation de la séquence		Situation déclenchante possible	
Un mini-robot doit évoluer dans une enceinte fermée. Cette séquence permet de travailler sur logiciel et d'étudier les capteurs du mini-robot.		Vidéo montrant le mini-robot percutant les obstacles.	
Éléments pour la synthèse de la séquence (objectifs)		Piste d'évaluation	
Pour évoluer dans son environnement, le mini-robot doit acquérir des informations grâce à des capteurs. Ceux-ci permettent au mini-robot de connaître la position d'obstacles et d'agir pour les éviter.		Organigramme du fonctionnement d'un mini-robot qui suit un autre mini-robot à distance constante.	
Positionnement dans le cycle 4		Liens possibles avec les EPI ou les parcours (Avenir, Citoyen, PEAC)	
Prérequis	Savoir utiliser le réseau du collège.	sciences, technologie et société Monde professionnel et économique	Corps, santé, bien-être et sécurité
Proposition de déroulé			
	Séance 1	Séance 2	Séance 3
Question directrice	Comment éviter un obstacle ?	Comment suivre une ligne ?	Comment piloter à distance ?
Activités	Écriture d'organigrammes simples.	Rechercher le fonctionnement des capteurs de détection. Écrire un programme de suivi de ligne.	Rajout d'un module bluetooth sur le robot. Pilotage manuel et automatique.
Démarche pédagogique	Investigation.	Résolution de problème.	Résolution de problème.
Conclusion / bilan	Définir les capteurs utiles pour éviter un obstacle. Indiquer comment utiliser des variables et des boucles.	Les différents types de capteurs. Utilisation des boucles, variables et des ports.	Les liaisons sans fil. L'identification des objets dans un réseau.
Ressources	Situation déclenchante robot sans détecteur. Tutoriel sur le logiciel de programmation.	Vidéo chariot filoguidé dans une entreprise. Architecture du programme.	Vidéo pilotage d'un robot piscine. Configuration d'une liaison sans fil.