

Niveau 5 EME

THEME
 Attendu de fin de cycle

sous-titre

Compétence détaillée

Station météorologique	Installation solaire en autoconsommation	La réparation d'un portail	La trottinette : l'assembler, la réparer, la conseiller	la voiture autonome ou comment conduire sans chauffeur	Comment limiter nos émissions de gaz à effet de serre ?	Une seconde chance pour les objets du quotidien	Réguler la température dans une salle de classe	Programmer un robot suiveur de ligne et assurer sa réparabilité en cas de dysfonctionnement panne ou casse	Le tri des emballages	Atelier de Réparation Virtuelle	Livraison autonome d'un colis	Fichiers et sécurité informatique	Qu'est ce qu'un réseau informatique ?	Le parking intelligent pour vélo et trottinette	Le support de sac à dos
------------------------	--	----------------------------	---	--	---	---	---	--	-----------------------	---------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	---	-------------------------

Les objets et les systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser

Descrirc les liens entre usages et évolutions technologiques des objets et des systèmes techniques

l'évolution des OST	Collecter, trier et analyser des données	4						X							
	Comparer des principes techniques pour une même fonction technique.	2						X							
Usages et impacts sociétaux du numérique	Descrirc le rôle des systèmes d'information dans le partage d'information.	1													
	Recenser des données, les identifier, les classer, les représenter, les stocker dans des fichiers, les retrouver dans	3						X					X		X
	Identifier des règles permettant de sécuriser un environnement numérique (bases de la cybersécurité) et des	1											X		
Appréhender la responsabilité de chacun dans les dérives (cyberviolence, atteinte à la vie privée, aux données)	0														

Descrirc les interactions entre un objet ou un système technique, son environnement et les utilisateurs

L'OST dans son environnement	Faire la liste des interacteurs extérieurs d'un OST	2						X		X					
	Repérer et expliquer les choix de conception dans les domaines de l'ergonomie et de la sécurité ou en lien avec	1													X

Caractériser et choisir un objet ou un système technique selon différents critères

Le choix d'un OST dans un contexte de développement durable	Repérer pour un OST les matériaux, les sources et les formes d'énergies, le traitement de l'information.	1						X							
	Identifier les étapes du cycle de vie d'un OST influencées par les choix de matériaux et d'énergie.	1				X									
	Choisir un OST parmi plusieurs propositions en vue de répondre à un besoin.	3				X		X				X			
La performance des OST	Mesurer et comparer une performance d'un OST à partir d'un protocole fourni.	1									X				

Structure, fonctionnement, comportement : des objets et des systèmes techniques à comprendre

Descrirc et caractériser l'organisation interne d'un objet ou d'un système technique et ses échanges avec son environnement (énergies, données)

Fonctions, solutions, constituants de la chaîne d'énergie	Associer des solutions techniques à une ou des fonctions techniques.	1													X
	Identifier des constituants de la chaîne d'énergie d'un objet technique (l'organisation de la chaîne d'énergie)	3			X	X	X								
Matériaux et procédés	Indiquer la nature des énergies en entrée et en sortie des constituants de la chaîne d'énergie.	2			X	X									
	Identifier les principaux matériaux constitutifs d'un OST.	1									X				
Fonctions, solutions, constituants de la chaîne d'information	Identifier des constituants de la chaîne d'information d'un OST (l'organisation de la chaîne d'information étant fournie).	2			X		X								
Structuration et traitement des données	Déterminer des descripteurs permettant de décrire des objets sous forme de données en précisant leurs types	0													
La circulation de l'information dans un réseau informatique	Identifier les composants qui constituent un réseau local (terminaux, commutateurs, liaisons filaires et sans fil)	1												X	
	Justifier la nécessité d'identifier les terminaux pour communiquer sur un réseau local (activité débranchée et	1												X	

Identifier un dysfonctionnement d'un objet technique et y remédier

Le dépannage et la réparation	Repérer visuellement une pièce défectueuse	6			X	X	X		X					X	
	Réaliser une réparation en suivant un protocole fourni.	6			X	X	X		X					X	
	Découvrir les procédés de réalisation présents dans un atelier de fabrication collaboratif.	4			X				X					X	

Comprendre et modifier un programme associé à une fonctionnalité d'un objet ou d'un système technique

La programmation d'une nouvelle fonctionnalité	Identifier les données utilisées et produites par le programme associé à une fonctionnalité d'un OST (à partir	0													
	Comprendre et traduire en un algorithme en langage naturel le programme associé à une fonctionnalité d'un	2					X								X
	Modifier les paramètres d'un programme et identifier ou évaluer ses effets en termes de fonctionnalité.	2					X								X

Création, conception, réalisation, innovations : des objets à concevoir et à réaliser

Imaginer, concevoir et réaliser une ou des solutions en réponse à un besoin, à des exigences (de développement durable, par exemple) ou à la nécessité d'améliorations dans une démarche de créativité

La gestion de projet technique	Suivre un processus de conception et de réalisation dans une durée, avec des tâches identifiées.	1							X						
Le prototypage de solutions	Fabriquer une solution pour améliorer un OST existant.	2			X				X						
Le choix des matériaux	Choisir un matériau parmi plusieurs proposés en fonction de leurs caractéristiques.	2							X						X
Le choix d'une source d'énergie	Choisir une source d'énergie parmi plusieurs proposées et une forme d'énergie possible.	0													
L'assemblage de constituants	Assembler les constituants fournis pour réaliser un prototype.	2			X						X				
La modélisation et la fabrication	Mettre en œuvre les moyens pour réaliser une forme selon une procédure fournie.	2			X				X						

Valider les solutions techniques par des simulations ou par des protocoles de tests

La validation du comportement mécanique d'un matériau	Utiliser une simulation fournie pour valider la tenue mécanique d'un matériau.	1													X
	Mettre en œuvre un protocole de test fourni pour valider la tenue mécanique d'un matériau.	1													X
La validation des performances d'un OST	Vérifier le comportement et les performances d'un objet technique en suivant un protocole fourni.	3			X				X						X

Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme

La programmation des OST	Analyser un programme simple fourni et tester s'il répond au besoin ou au problème posé.	2							X		X				
	Modifier un programme fourni pour répondre au besoin ou à un problème posé.	3			X				X		X				
	Réaliser et mettre au point un programme simple commandant un OST.	1							X						

Les objets et les systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser

Descrirc les liens entre usages et évolutions technologiques des objets et des systèmes techniques

l'évolution des OST	Collecter, trier et analyser des données	4						X			X		X		
	Comparer des principes techniques pour une même fonction technique.	2						X			X				
Usages et impacts sociétaux du numérique	Descrirc le rôle des systèmes d'information dans le partage d'information.	1													
	Recenser des données, les identifier, les classer, les représenter, les stocker dans des fichiers, les retrouver dans	3						X					X		X
	Identifier des règles permettant de sécuriser un environnement numérique (bases de la cybersécurité) et des	1											X		
Appréhender la responsabilité de chacun dans les dérives (cyberviolence, atteinte à la vie privée, aux données)	0														

Descrirc les interactions entre un objet ou un système technique, son environnement et les utilisateurs

L'OST dans son environnement	Faire la liste des interacteurs extérieurs d'un OST	2						X		X					
	Repérer et expliquer les choix de conception dans les domaines de l'ergonomie et de la sécurité ou en lien avec	1													X

Caractériser et choisir un objet ou un système technique selon différents critères

Le choix d'un OST dans un contexte de développement durable	Repérer pour un OST les matériaux, les sources et les formes d'énergies, le traitement de l'information.	1						X							
	Identifier les étapes du cycle de vie d'un OST influencées par les choix de matériaux et d'énergie.	1				X									
	Choisir un OST parmi plusieurs propositions en vue de répondre à un besoin.	3				X		X				X			
La performance des OST	Mesurer et comparer une performance d'un OST à partir d'un protocole fourni.	1									X				

Structure, fonctionnement, comportement : des objets et des systèmes techniques à comprendre

Descrirc et caractériser l'organisation interne d'un objet ou d'un système technique et ses échanges avec son environnement (énergies, données)

Fonctions, solutions, constituants de la chaîne d'énergie	Associer des solutions techniques à une ou des fonctions techniques.	1													X
	Identifier des constituants de la chaîne d'énergie d'un objet technique (l'organisation de la chaîne d'énergie)	3			X	X	X								
Matériaux et procédés	Indiquer la nature des énergies en entrée et en sortie des constituants de la chaîne d'énergie.	2			X	X									
	Identifier les principaux matériaux constitutifs d'un OST.	1									X				
Fonctions, solutions, constituants de la chaîne d'information	Identifier des constituants de la chaîne d'information d'un OST (l'organisation de la chaîne d'information étant fournie).	2			X		X								
Structuration et traitement des données	Déterminer des descripteurs permettant de décrire des objets sous forme de données en précisant leurs types	0													
La circulation de l'information dans un réseau informatique	Identifier les composants qui constituent un réseau local (terminaux, commutateurs, liaisons filaires et sans fil)	1												X	
	Justifier la nécessité d'identifier les terminaux pour communiquer sur un réseau local (activité débranchée et	1												X	

Identifier un dysfonctionnement d'un objet technique et y remédier

Le dépannage et la réparation	Repérer visuellement une pièce défectueuse	6			X	X	X		X					X	
	Réaliser une réparation en suivant un protocole fourni.	6			X	X	X		X					X	
	Découvrir les procédés de réalisation présents dans un atelier de fabrication collaboratif.	4			X				X					X	

Comprendre et modifier un programme associé à une fonctionnalité d'un objet ou d'un système technique

La programmation d'une nouvelle fonctionnalité	Identifier les données utilisées et produites par le programme associé à une fonctionnalité d'un OST (à partir	0													
	Comprendre et traduire en un algorithme en langage naturel le programme associé à une fonctionnalité d'un	2					X								X
	Modifier les paramètres d'un programme et identifier ou évaluer ses effets en termes de fonctionnalité.	2					X								X

Création, conception, réalisation, innovations : des objets à concevoir et à réaliser

Imaginer, concevoir et réaliser une ou des solutions en réponse à un besoin, à des exigences (de développement durable, par exemple) ou à la nécessité d'améliorations dans une démarche de créativité

La gestion de projet technique	Suivre un processus de conception et de réalisation dans une durée, avec des tâches identifiées.	1							X						
Le prototypage de solutions	Fabriquer une solution pour améliorer un OST existant.	2			X				X						
Le choix des matériaux	Choisir un matériau parmi plusieurs proposés en fonction de leurs caractéristiques.	2							X						X
Le choix d'une source d'énergie	Choisir une source d'énergie parmi plusieurs proposées et une forme d'énergie possible.	0													
L'assemblage de constituants	Assembler les constituants fournis pour réaliser un prototype.	2			X						X				
La modélisation et la fabrication	Mettre en œuvre les moyens pour réaliser une forme selon une procédure fournie.	2			X				X						

Valider les solutions techniques par des simulations ou par des protocoles de tests

La validation du comportement mécanique d'un matériau	Utiliser une simulation fournie pour valider la tenue mécanique d'un matériau.	1													X
	Mettre en œuvre un protocole de test fourni pour valider la tenue mécanique d'un matériau.	1													X
La validation des performances d'un OST	Vérifier le comportement et les performances d'un objet technique en suivant un protocole fourni.	3			X				X						X

Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme

La programmation des OST	Analyser un programme simple fourni et tester s'il répond au besoin ou au problème posé.	2							X		X				
	Modifier un programme fourni pour répondre au besoin ou à un problème posé.	3			X				X		X				
	Réaliser et mettre au point un programme simple commandant un OST.	1							X						