

Proposition d'évaluation et repères de positionnement de l'élève en cours de cycle dans les attendus de fin de cycle 4 : Échelles descriptives de compétences.

Telle la boussole du navigateur, les Echelles Descriptives des attendus de fin cycle permettent aux enseignants d'identifier les niveaux d'acquisition des compétences des élèves et les points de remédiation à mettre sur leur chemin en fonction de critères de maîtrise et d'indicateurs observables pour l'amener à atteindre les attendus de fin cycle.

**Exploitation en classe :**

**Cibler les étapes à mettre sur le chemin de l'élève pour l'amener à atteindre le processus visé (balisage possible sur les processus antérieurs pour les élèves en difficulté – mais aussi tâche complémentaire pour les meilleurs).**

Technologie Cycle 4			
	<b>Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser une idée en intégrant une dimension design</b>	<b>Validation ou aide</b>	<b>Descriptif des seuils</b>
<b>Design, innovation et créativité</b>	Présenter à l'oral et à l'aide de <b>supports numériques multimédia</b> des solutions techniques au moment des revues de projet.	Validation	<b>4- Seuil de Maîtrise</b> Mobiliser ses ressources dans une situation nouvelle. Décomposer la tâche complexe afin de résoudre le problème.
	Imaginer des solutions pour <b>produire des objets et des éléments de programmes informatiques</b> en réponse au besoin. <b>Synthétiser et formaliser</b> une procédure, un protocole		
	<b>Organiser, structurer et stocker</b> des ressources numériques.	Aide	<b>3- Seuil d'application</b> Appliquer une procédure, une démarche prescrite par l'enseignant.
	Participer à <b>l'organisation de projets</b> , la définition des rôles, <b>la planification</b> (se projeter et anticiper) et aux revues de projet.	Aide	<b>2- Seuil de Compréhension</b> Expliquer en reformulant et en proposant des exemples.
	Qualifier et quantifier simplement les <b>performances</b> d'un objet technique existant ou à créer.	Aide	
	Trouver les <b>éléments</b> liés au <b>design</b> dans un <b>cahier des charges</b> .	Aide	
	Identifier un <b>besoin</b> (biens matériels ou services) <b>et énoncer un problème technique</b> ; identifier les conditions, <b>contraintes</b> ( <del>normes et règlements</del> ) et ressources correspondantes <b>dans une logique d'écoconception</b> .	Aide	<b>1- Seuil de Connaissance</b> Mémoriser – Savoir trouver l'information.

	<b>Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet communicant</b>	<b>Validation ou aide</b>	<b>Descriptif des seuils</b>
<b>Design, innovation et créativité</b>	Validation des solutions techniques réalisées sur le <b>prototype</b> en rapport avec le cahier des charges. Modification d'une solution technique non conforme au cahier des charges.	Validation	<b>4- Seuil de Maîtrise</b> Mobiliser ses ressources dans une situation nouvelle. Décomposer la tâche complexe afin de résoudre le problème.
	<b>Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet pour valider une solution.</b>		<b>3- Seuil d'application</b> Appliquer une procédure, une démarche prescrite par l'enseignant
	Proposer la réalisation du prototype : <b>les étapes de conception et de réalisation</b> du prototype.	Aide	<b>2- Seuil de Compréhension</b> Expliquer en reformulant et en proposant des exemples.
	Identifier les étapes de conception et de réalisation du prototype.	Aide	<b>1- Seuil de Connaissance</b> Mémoriser – Savoir trouver l'information.
	Définir à l'avance <b>les contrôles</b> à effectuer pour toute opération. Notion de <b>cahier des charges</b> .	Aide	

	<b>Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes</b>	<b>Validation ou aide</b>	<b>Descriptif des seuils</b>
<b>Les objets techniques, les services et les changements induits dans la société</b>	Repérer le ou les <b>progrès apportés</b> par cet objet ou système et <b>son impact</b> .	Validation	<b>4- Seuil de Maîtrise</b> Mobiliser ses ressources dans une situation nouvelle. Décomposer la tâche complexe afin de résoudre le problème.
	Elaborer un document qui <b>synthétise ces comparaisons</b> et ces commentaires.		<b>3- Seuil d'application</b> Appliquer une procédure, une démarche prescrite par l'enseignant
	<b>Comparer et commenter les évolutions des objets</b> en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental ( <b>ressources disponibles, matériaux utilisés, bilan carbone, procédé de fabrication, recyclage...</b> ), technique, scientifique, social, historique, économique.		<b>2- Seuil de Compréhension</b> Expliquer en reformulant et en proposant des exemples.
	Relier les <b>évolutions technologiques</b> aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.	Aide	<b>1- Seuil de Connaissance</b> Mémoriser – Savoir trouver l'information.
	Regrouper des objets en <b>familles et lignées</b> .	Aide	

	<b>Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés</b>	<b>Validation ou aide</b>	<b>Descriptif des seuils</b>
<b>Les objets techniques, les services et les changements induits dans la société</b>	Exprimer sa pensée pour évaluer son travail et justifier sa solution à l'aide d'outils de description adaptés : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.</li> <li>• Croquis à main levé.</li> <li>• Représentation numérique.</li> <li>• Carte heuristique.</li> <li>• Notion d'algorithme.</li> </ul>	Validation	<b>4- Seuil de Maîtrise</b> Mobiliser ses ressources dans une situation nouvelle. Décomposer la tâche complexe afin de résoudre le problème.
	<b>Suivre une procédure</b> pour produire un document numérique exprimant sa pensée.		<b>3- Seuil d'application</b> Appliquer une procédure, une démarche prescrite par l'enseignant
	Identifier des <b>solutions d'expression</b> de sa pensée.	Aide	<b>2- Seuil de Compréhension</b> Expliquer en reformulant et en proposant des exemples.
	<b>Citer des logiciels</b> qui permettent d'exprimer sa pensée.	Aide	<b>1- Seuil de Connaissance</b> Mémoriser – Savoir trouver l'information.

	<b>Développer les bonnes pratiques de l'usage des objets communicants</b>	<b>Validation ou aide</b>	<b>Descriptif des seuils</b>
<b>Les objets techniques, les services et les changements induits dans la société</b>	Identifier et réguler l'impact de l'usage d'objet communicant sur le respect de la vie privée et des données personnelles.	Validation	<b>4- Seuil de Maîtrise</b> Mobiliser ses ressources dans une situation nouvelle. Décomposer la tâche complexe afin de résoudre le problème.
	Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant <b>en maîtrisant les données échangées (sécurisation des données)</b>		<b>3- Seuil d'application</b> Appliquer une procédure, une démarche prescrite par l'enseignant
	Identifier les situations où les données personnelles sont demandées ou utilisées	Aide	<b>2- Seuil de Compréhension</b> Expliquer en reformulant et en proposant des exemples.
	Objet communicant, l'Internet des objets IdO, big data, protection des données personnelles	Aide	<b>1- Seuil de Connaissance</b> Mémoriser – Savoir trouver l'information.

	<b>Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet</b>	<b>Validation ou aide</b>	<b>Descriptif des seuils</b>
<b>La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques</b>	<b>Interpréter des résultats expérimentaux</b> , en tirer une conclusion. Communiquer, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le <b>fonctionnement, la structure des objets</b> .	Validation	<b>4- Seuil de Maîtrise</b> Mobiliser ses ressources dans une situation nouvelle. Décomposer la tâche complexe afin de résoudre le problème.
	<b>Respecter une procédure ou protocole de travail garantissant un résultat</b> en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.	Aide	<b>3- Seuil d'application</b> Appliquer une procédure, une démarche prescrite par l'enseignant
	<b>Mesurer des grandeurs</b> de manière directe ou indirecte. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instruments de mesure usuels.</li> <li>• Principe de fonctionnement d'un capteur, d'un codeur, d'un détecteur.</li> <li>• Nature du signal : analogique ou numérique.</li> </ul>	Aide	
	Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familles de matériaux avec leurs principales caractéristiques.</li> <li>• Sources d'énergies.</li> <li>• Chaîne d'énergie.</li> <li>• Chaîne d'information.</li> </ul>	Aide	<b>2- Seuil de Compréhension</b> Expliquer en reformulant et en proposant des exemples.
	<b>Notions d'écart</b> entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de l'expérimentation.	Aide	<b>1- Seuil de Connaissance</b> Mémoriser – Savoir trouver l'information.
	<b>Outils de description</b> d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation fonctionnelle des systèmes.</li> <li>• Structure des systèmes</li> </ul>	Aide	
	Associer des <b>solutions techniques</b> à des <b>fonctions</b> . <b>Analyse fonctionnelle</b> systémique.	Aide	

	<b>Utiliser une modélisation et simuler le comportement d'un objet</b>	<b>Validation ou aide</b>	<b>Descriptif des seuils</b>
<b>La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques</b>	<b>Interpréter le comportement de l'objet technique</b> et le communiquer en argumentant la présentation.	Validation	<b>4- Seuil de Maîtrise</b> Mobiliser ses ressources dans une situation nouvelle. Décomposer la tâche complexe afin de résoudre le problème.
	<b>Simuler numériquement</b> la structure et/ou le comportement d'un objet. Construire, investiguer, prouver.		<b>3- Seuil d'application</b> Appliquer une procédure, une démarche prescrite par l'enseignant
	<b>Utiliser une modélisation</b> pour comprendre, formaliser, partager,		
	Identifier des <b>outils de description d'un fonctionnement</b> , d'une structure et d'un comportement.	Aide	<b>2- Seuil de Compréhension</b> Expliquer en reformulant et en proposant des exemples.
	Notions d' <b>écarts</b> entre les attentes fixées par le <b>cahier des charges</b> et les <b>résultats</b> de la <b>simulation</b> .	Aide	<b>1- Seuil de Connaissance</b> Mémoriser – Savoir trouver l'information.

	<b>Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique</b>	<b>Validation ou aide</b>	<b>Descriptif des seuils</b>
<b>L'informatique et la programmation</b>	<b>Identifier la circulation des données</b> à l'aide du flux d'information	Validation	<b>4- Seuil de Maîtrise</b> Mobiliser ses ressources dans une situation nouvelle. Décomposer la tâche complexe afin de résoudre le problème.
	<b>Simuler un protocole de routage</b> dans une activité déconnectée.		<b>3- Seuil d'application</b> Appliquer une procédure, une démarche prescrite par l'enseignant
	Décrire l' <b>organisation matérielle d'un réseau</b> informatique		<b>2- Seuil de Compréhension</b> Expliquer en reformulant et en proposant des exemples.
	Composants d'un réseau, <b>architecture d'un réseau</b> local, moyens de connexion d'un moyen informatique.	Aide	<b>1- Seuil de Connaissance</b> Mémoriser – Savoir trouver l'information.
	<b>Notion de protocole, d'organisation de protocoles en couche, d'algorithme de routage,</b> Internet.	Aide	

	<b>Écrire, mettre au point et exécuter un programme</b>	<b>Validation ou aide</b>	<b>Descriptif des seuils</b>
<b>L'informatique et la programmation</b>	Analyser le <b>comportement attendu d'un système réel</b> et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin d' <b>écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme</b> commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.	Validation	<b>4- Seuil de Maîtrise</b> Mobiliser ses ressources dans une situation nouvelle. Décomposer la tâche complexe afin de résoudre le problème.
	<b>Exécuter un programme et sous programme</b> commandant un système réel.		<b>3- Seuil d'application</b> Appliquer une procédure, une démarche prescrite par l'enseignant
	Identifier le <b>déclenchement d'une action par un événement</b> , séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles. Reconnaître la <b>forme et le mode de transmission du signal.</b>	Aide	<b>2- Seuil de Compréhension</b> Expliquer en reformulant et en proposant des exemples.
	Notions d'algorithme et de programme. Notion de variable informatique. Systèmes embarqués. Capteur, actionneur, interface.	Aide	<b>1- Seuil de Connaissance</b> Mémoriser – Savoir trouver l'information.

Les processus cognitifs sont-ils successifs (seuils 1, 2, 3 et 4) ?

Les processus cognitifs ne doivent pas être suivis successivement comme une recette. Pourquoi ne pas débiter en posant aux élèves une question faisant appel à l'analyse pour les amener à maîtriser les faits d'un sujet qu'ils n'auraient pas considéré comme étant important ? On peut donc amorcer l'apprentissage par un processus supérieur qui nous amènera à maîtriser les processus cognitifs inférieurs.

Il n'y a pas de « mauvais » processus cognitif : Comme vous l'avez probablement compris, l'intention n'est pas de toujours placer les élèves en situation de création, mais bien d'être conscient notre intention pédagogique. Lorsque l'on demande à nos élèves de faire appel à la mémorisation, c'est en connaissance de cause qu'il faut le faire, dans un but précis en sachant que s'ils récitent ce qu'ils ont mémorisé, ça ne signifie pas qu'ils peuvent transférer ces acquis dans un autre contexte. De même, si l'on place les élèves en situation de création et qu'ils sont en panne, cette description d'attendu de fin de cycle pourra nous permettre de différencier et de revenir à un processus cognitif antérieur pour l'un ou plusieurs de nos élèves.