

Outil d'aide à la réflexion des équipes pédagogiques pour concevoir la progressivité des apprentissages - Repères de progressivité des compétences travaillées**Intentions pédagogiques**

L'organisation des apprentissages au cours des différents cycles de la scolarité obligatoire est pensée de manière à introduire de façon progressive des notions et des concepts pour laisser du temps à leur assimilation. Au cours du cycle 2, l'élève a exploré, observé, expérimenté, questionné le monde qui l'entoure. Au cycle 3, les notions déjà abordées sont revisitées pour progresser vers plus de généralisation et d'abstraction, en prenant toujours soin de partir du concret et des représentations de l'élève. Au cours du cycle 4, il s'agit, en sciences de la vie et de la Terre, de permettre aux jeunes de se distancier d'une vision anthropocentrée du monde et de distinguer faits scientifiques et croyances, pour entrer dans une relation scientifique avec les phénomènes naturels ou techniques, et le monde vivant. Cette posture scientifique est faite d'attitudes (curiosité, ouverture d'esprit, esprit critique, exploitation positive des erreurs...) et de capacités (observer, expérimenter, modéliser, ...).

L'acquisition progressive des apprentissages s'appuie sur une progressivité des compétences travaillées. Ainsi leur dénomination évolue d'un cycle à l'autre et le niveau de maîtrise peut être décliné avec des niveaux d'expertise de plus en plus grand avec notamment un gain d'autonomie.

Du cycle 3 au cycle 4, outre une augmentation du niveau d'abstraction, l'appréhension du monde ne se borne plus à une simple observation ; les élèves sont amenés à expliquer les phénomènes biologiques et géologiques.

Ainsi cette ressource pour le cycle 4 constitue une aide à la mise en œuvre de la progressivité des apprentissages et de la différenciation pédagogique en proposant des observables afin de situer l'élève dans son parcours d'apprentissage. Après contextualisation par l'équipe pédagogique, peut également constituer une aide pour faciliter l'articulation avec le cycle 3 et la classe de seconde.

Pour chaque compétence, une introduction précise l'évolution de la formulation de celle-ci par rapport au cycle 3.

- La première colonne de ce tableau reprend les compétences travaillées énoncées dans le volet 3 du programme de sciences de la vie et de la terre au cycle 4 :

- Formulation identique au cycle 3
- Formulation qui évolue au cycle 4
- Nouvelle compétence au cycle 4

- Les colonnes suivantes déclinent des niveaux de maîtrise de plus en plus grand ; pour les compétences dont la formulation est conservée du cycle 3, les 2 ou 3 premiers niveaux correspondent aux 2 derniers niveaux du cycle 3 pour l'enseignement de sciences et technologie http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Inscrire_son_enseignement_dans_une_logique_de_cycl/82/6/RA16_C3_SCTE_progressivite_competchances_560826.pdf

CYCLE 4 – INSCRIRE SON ENSEIGNEMENT DANS UNE LOGIQUE DE CYCLE

Pratiquer des démarches scientifiques - Au cycle 4, il s'agit de consolider les acquis du cycle 3 au cours duquel a été introduite une diversité des approches dans les démarches scientifiques (observation, manipulation, expérimentation, documentation...). Au cours du cycle 4, l'élève gagne en autonomie, développe sa posture scientifique et son esprit critique, et met en œuvre un raisonnement explicatif des phénomènes observés.

COMPETENCES TRAVAILLEES	PARCOURS D'APPRENTISSAGES			
Pratiquer des démarches scientifiques				
Formuler une question ou un problème scientifique.	Identifier la question ou le problème suscité(e) par un ou des document(s) avec l'aide de l'enseignant et le (la) reformuler collectivement.	Identifier en groupe la question ou le problème suscité(e) par un ou des document(s) et le (la) reformuler à l'écrit ou à l'oral avec l'aide de l'enseignant.	Identifier la question ou le problème suscité(e) par un ou des document(s) et le (la) reformuler en autonomie.	Identifier la question ou le problème suscité(e) par un ou des document(s) et le (la) reformuler en autonomie. Evaluer la pertinence scientifique du problème formulé.
Proposer une ou des hypothèses pour résoudre un problème ou une question.	Proposer une ou des hypothèses en lien avec un problème.	Proposer une ou des hypothèses en lien avec un problème et se projeter dans une stratégie de validation. (conséquence vérifiable).	Evaluer la pertinence des hypothèses envisagées et des stratégie(s) de validation proposée(s) par l'enseignant pour résoudre le problème.	Expliquer son choix d'hypothèse(s) envisagée(s) et de stratégie(s) de validation proposée(s) pour résoudre le problème.
Concevoir des expériences pour la ou les tester.	Identifier le paramètre à faire varier et les paramètres à fixer pour tester expérimentalement une hypothèse puis concevoir tout ou partie d'un protocole avec le matériel mis à disposition par l'enseignant.	Identifier le paramètre à faire varier et les paramètres à fixer pour tester expérimentalement une hypothèse puis concevoir tout ou partie d'un protocole et choisir le matériel adapté.	Evaluer la pertinence des protocoles envisagés par l'enseignant pour tester expérimentalement une hypothèse.	Expliquer son choix de protocole envisagé pour tester expérimentalement une hypothèse.
Utiliser des instruments d'observation, de mesures et des techniques de préparation et de collecte.	Utiliser l'instrument proposé en suivant les consignes données par l'enseignant.	Utiliser l'instrument proposé après avoir énoncé les consignes à respecter.	Parmi les instruments mis à disposition, choisir l'instrument en fonction de la tâche à réaliser et énoncer les consignes à respecter.	Demander l'instrument en fonction de la tâche à réaliser et énoncer les consignes à respecter.
Interpréter un résultat et tirer des conclusions	Formuler en autonomie le résultat obtenu et l'exploiter avec l'aide de l'enseignant.	Formuler le résultat obtenu et l'exploiter en autonomie. Formuler une conclusion avec l'aide de l'enseignant.	Formuler le résultat obtenu, l'interpréter, formuler une conclusion et proposer une nouvelle démarche.	Formuler le résultat obtenu, l'interpréter, formuler une conclusion et proposer une nouvelle démarche en explicitant ses choix.
Communiquer sur ses démarches, ses résultats et ses choix, en argumentant.	Distinguer ce que l'on sait de ce que l'on cherche et mettre cela en lien avec une étape de la démarche mise en œuvre à l'oral ou à l'écrit.	Expliciter les étapes de la démarche en précisant leurs articulations par une argumentation orale ou écrite avec l'aide de l'enseignant.	Expliciter les étapes de la démarche en précisant leurs articulations par une argumentation orale ou écrite en autonomie.	Expliciter le choix des étapes de la démarche en précisant leurs articulations par une argumentation orale ou écrite en autonomie.
Identifier et choisir des notions, des outils et des techniques, ou des modèles simples pour mettre en œuvre une démarche scientifique.	Identifier les notions utiles à la mise en œuvre de la démarche OU Identifier les outils ou techniques ou modèles utiles à la mise en œuvre de la démarche avec l'aide de l'enseignant.	Identifier et choisir les notions ET les outils ou techniques ou modèles utiles à la mise en œuvre de la démarche avec l'aide de l'enseignant.	Identifier et choisir en autonomie les notions ET les outils ou techniques ou modèles utiles à la mise en œuvre de la démarche.	Expliciter son choix de notions et d'outils ou de techniques ou de modèles utiles à la mise en œuvre de la démarche.

Concevoir, créer, réaliser – Au cycle 3, cette compétence est fortement liée au thème 3 du programme de sciences et technologie « Matériaux et objets techniques ». Au cours

CYCLE 4 – INSCRIRE SON ENSEIGNEMENT DANS UNE LOGIQUE DE CYCLE

du cycle, les élèves ont été amenés dans le cadre de la mise en œuvre d'une démarche technologique http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Demarche_technologique/13/2/RA18_C3_SCTE_enseignement-cycle_materiaux-objets-techniques_Demarche-technologique_971132.pdf a réalisé un objet technique répondant à un besoin. Par ailleurs, ils ont mis en œuvre d'autres types de démarches (cf la compétence 'Pratiquer des démarches scientifiques'. Au cycle 4, les élèves sont amenés à concevoir eux-mêmes des protocoles expérimentaux de plus en plus complexes en développant leur autonomie au fur et à mesure de l'acquisition des connaissances et capacités expérimentales.

COMPETENCES TRAVAILLEES	PARCOURS D'APPRENTISSAGES			
Concevoir, créer, réaliser				
Concevoir et mettre en œuvre un protocole expérimental.	Réaliser, à partir de matériel fourni par l'enseignant, tout ou partie d'un protocole expérimental, en suivant une procédure formalisée et en respectant les règles de sécurité.	Réaliser, à partir de matériel demandé, tout ou partie d'un protocole expérimental, en suivant une procédure formalisée et en respectant les règles de sécurité.	Réaliser, à partir de matériel demandé, un protocole expérimental, en suivant une procédure formalisée, en respectant et explicitant les règles de sécurité.	Réaliser, à partir de matériel demandé, un protocole expérimental, en explicitant la procédure formalisée choisie et les règles de sécurité identifiées.

Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre – Au cycle 3, cette compétence est préférentiellement travaillée dans le cadre de l'enseignement complémentaire d'accompagnement personnalisé <http://eduscol.education.fr/pid25836/accompagnement-personnalise.html> La consolidation de cette compétence se poursuit dans le même cadre au cours du cycle 4 sur dans des situations de travail variés notamment liées à la mise en œuvre des démarches scientifiques. Les contextes choisis permettent de développer l'autonomie des élèves au fur et à mesure de l'acquisition des connaissances et capacités expérimentales.

COMPETENCES TRAVAILLEES	PARCOURS D'APPRENTISSAGES			
Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre				
Apprendre à organiser son travail (par ex. pour mettre en œuvre un protocole expérimental).	Organiser la configuration expérimentale en utilisant le matériel imposé.	Organiser la configuration expérimentale en choisissant tout ou partie du matériel.	Organiser la configuration expérimentale en choisissant le matériel.	Expliciter l'organisation expérimentale et le matériel choisi.
Identifier et choisir les outils et les techniques pour garder trace de ses recherches (à l'oral et à l'écrit).	Élaborer une trace écrite ou orale éventuellement numérique incluant un ou des modes de représentation judicieusement choisis (texte, tableau, graphique, son, vidéo...), avec l'aide de l'enseignant en utilisant les outils désignés par l'enseignant.	Élaborer une trace écrite ou orale éventuellement numérique pertinente incluant différents modes de représentation (texte, tableau, graphique, son vidéo...) en utilisant les outils désignés par l'enseignant.	Élaborer une trace écrite ou orale éventuellement numérique pertinente incluant différents modes de représentation (texte, tableau, graphique, son vidéo...) en choisissant en autonomie les outils et les techniques.	Expliquer ses choix de représentation écrites ou orales en lien avec ses choix d'outils et techniques utilisées.

CYCLE 4 – INSCRIRE SON ENSEIGNEMENT DANS UNE LOGIQUE DE CYCLE

Pratiquer des langages – Au cycle 3, l'accent est mis sur la communication individuelle ou collective, à l'oral comme à l'écrit en recherchant la précision dans l'usage de la langue française que requiert la science. Les élèves acquièrent les bases des langages scientifiques et technologiques qui leur apprennent la concision, la précision et leur permettent d'exprimer une hypothèse, de formuler une problématique, de répondre à une question ou à un besoin, et d'exploiter des informations ou des résultats. Au cycle 4, progressivement les documents se complexifient avec la nécessité de la mise en relation d'informations issues de plusieurs supports de diverses natures. Les élèves sont capables de passer d'une représentation à une autre.

COMPETENCES TRAVAILLEES	PARCOURS D'APPRENTISSAGES			
Pratiquer des langages				
Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes : tableaux, graphiques, diagrammes, dessins, conclusions de recherches, cartes heuristiques, etc.	Repérer dans un document simple les éléments en lien avec le sujet traité et les relier.	Repérer dans un document constitué de divers supports les éléments en lien avec le sujet posé et les organiser.	Exploiter un document constitué de divers supports à mettre en relation entre eux et avec le sujet traité. Repérer dans un document constitué de divers support les éléments en lien avec le sujet posé et les organiser et répondre au sujet.	Exploiter un document constitué de divers supports à mettre en relation entre eux et avec le sujet traité. Repérer dans un document constitué de divers support les éléments en lien avec le sujet posé, les organiser, les traiter et répondre au sujet.
Représenter des données sous différentes formes, passer d'une représentation à une autre et choisir celle qui est adaptée à la situation de travail.	Utiliser différents modes de représentation (formalisés) pour décrire un même objet ou une même situation avec une aide.	Réaliser des représentations formelles sans modèle et en choisissant le support adapté à des fins d'explication.	Evaluer la pertinence d'une représentation formelle en la confrontant à la situation de travail.	Expliciter et évaluer la pertinence de son choix de représentation formelle en la confrontant à la situation de travail.

CYCLE 4 – INSCRIRE SON ENSEIGNEMENT DANS UNE LOGIQUE DE CYCLE

Mobiliser des outils numériques – Au cycle 3, les élèves ont appris à identifier les sources d'informations et à progressivement développer son autonomie pour mener une recherche d'information simple. Les élèves produisent des documents numériques et utilisent des logiciels pour faire un traitement simple de données en nombre limité. Au cycle 4, les élèves sont capables de déterminer leur besoin d'information et de mettre en place une stratégie de recherche personnalisée : adapter son outil de recherche à sa démarche, filtrer, évaluer la pertinence, collecter et organiser pour rendre compte. Les compétences langagières développées leur permettent de participer à un enrichissement collaboratif.

COMPETENCES TRAVAILLEES	PARCOURS D'APPRENTISSAGES			
Mobiliser des outils numériques				
<p>Conduire une recherche d'informations sur internet pour répondre à une question ou un problème scientifique, en choisissant des mots-clés pertinents, et en évaluant la fiabilité des sources et la validité des résultats.</p>	<p>Savoir utiliser les fonctionnalités avancées d'un moteur de recherche et choisir des mots clés pertinents. Savoir repérer les sources potentiellement fiables. Savoir garder une trace de ses recherches et citer ses sources.</p>	<p>Savoir utiliser les fonctionnalités avancées d'un moteur de recherche et choisir des mots clés pertinents. Croiser différentes sources d'informations numériques fiables afin de valider leur pertinence par rapport à la recherche effectuée. Savoir garder une trace de ses recherches et citer ses sources.</p>	<p>Savoir utiliser les fonctionnalités avancées d'un moteur de recherche et choisir des mots clés pertinents. Croiser différentes sources d'informations numériques fiables afin de valider leur pertinence par rapport à la recherche effectuée. Savoir garder une trace de ses recherches et citer ses sources. Etre capable de rendre compte des étapes de sa recherche.</p>	<p>Savoir utiliser les fonctionnalités avancées d'un moteur de recherche et choisir des mots clés pertinents. Croiser différentes sources d'informations numériques fiables afin de valider leur pertinence par rapport à la recherche effectuée. Savoir garder une trace de ses recherches et citer ses sources. Etre capable de rendre compte des étapes de sa recherche et justifier ses choix de sources documentaires.</p>
<p>Utiliser des logiciels d'acquisition de données, de simulation et des bases de données.</p>	<p>Collecter, organiser et traiter des données avec l'outil numérique adapté avec l'aide de l'enseignant.</p>	<p>Collecter, organiser et traiter des données avec l'outil numérique adapté en autonomie.</p>	<p>Collecter, organiser et traiter des données avec l'outil numérique adapté. Avoir un regard critique sur le traitement.</p>	<p>Collecter, organiser et traiter des données avec l'outil numérique adapté. Avoir un regard critique sur le traitement. Partager son document numérique et contribuer à un enrichissement collaboratif.</p>

Adopter un comportement éthique et responsable – Au cycle 3, cette compétence est travaillée dans des contextes proches des élèves (vie quotidienne, environnement immédiat). Au cycle 4, les contextes d'étude s'inscrivent dans une échelle spatio-temporelle de plus en plus large notamment dans le cadre des Enseignements de Pratiques Interdisciplinaires (EPI) <https://www.education.gouv.fr/cid100518/les-enseignements-pratiques-interdisciplinaires-epi.html>. Les élèves sont amenés à exercer leur esprit critique en distinguant des éléments de discours relevant de croyances de ceux s'appuyant sur des savoirs et des faits scientifiques ou en identifiant dans un discours ce qui relève de préjugés et de stéréotypes notamment en décelant les implicites.

COMPETENCES TRAVILLEES	PARCOURS D'APPRENTISSAGES			
Adopter un comportement éthique et responsable				
Identifier les impacts (bénéfiques et nuisances) des activités humaines sur l'environnement à différentes échelles.	Identifier les impacts (bénéfiques et nuisances) d'une activité humaine sur l'environnement à différentes échelles.	Identifier les impacts (bénéfiques et nuisances) de plusieurs activités humaines sur l'environnement à différentes échelles.	Identifier et mettre en relation les impacts (bénéfiques et nuisances) de plusieurs activités humaines sur l'environnement à différentes échelles	
Fonder ses choix de comportement responsable vis-à-vis de sa santé ou de l'environnement sur des arguments scientifiques.	Distinguer les arguments scientifiques d'autres types d'arguments.	Identifier les arguments scientifiques utiles à l'élaboration de son argumentation.	Avec l'aide de l'enseignant, organiser les arguments scientifiques choisis pour justifier un choix dans une argumentation.	En autonomie, organiser les arguments scientifiques choisis pour expliquer son choix dans une argumentation.
Comprendre les responsabilités individuelle et collective en matière de préservation des ressources de la planète (biodiversité, ressources minérales et ressources énergétiques) et de santé.	Identifier des actions individuelles ou collectives citoyennes mises en œuvre en matière de préservation des ressources de la planète et de santé dans un contexte choisi par l'élève.	Mettre en relation des actions individuelles ou collectives citoyennes mises en œuvre et une question sociétale en matière de préservation des ressources de la planète et de santé.	Avec l'aide de l'enseignant, expliciter les actions individuelles ou collectives citoyennes mises en œuvre en lien avec une question sociétale en matière de préservation des ressources de la planète et de santé.	En autonomie, expliciter les actions individuelles ou collectives citoyennes mises en œuvre en lien avec une question sociétale en matière de préservation des ressources de la planète et de santé.
Participer à l'élaboration de règles de sécurité et les appliquer au laboratoire et sur le terrain.	Identifier les dangers potentiels au laboratoire et sur le terrain. Appliquer les règles de sécurité définies par l'enseignant.	Identifier les dangers potentiels au laboratoire et sur le terrain et proposer des règles de sécurité à mettre en œuvre et les appliquer.	Rendre compte des règles de sécurité à mettre en œuvre en lien avec les dangers identifiés sous une forme adaptée et les appliquer.	Expliquer l'importance des règles de sécurité établies en lien avec les dangers identifiés.
Distinguer ce qui relève d'une croyance ou d'une idée et ce qui constitue un savoir scientifique.	Distinguer faits et arguments.		Distinguer les arguments construits sur des faits et ceux construits sur des croyances ou des idées.	

Se situer dans l'espace et dans le temps – Au cycle 3, les élèves se familiarisent avec l'exploitation de représentations scientifiques du temps et de l'espace à différentes échelles et renforcent leur maîtrise des notions associées. Ils distinguent événement et durée, effectuent des mesures, des calculs impliquant des grands nombres et maîtrisent les unités. Au cycle 4, ils exploitent des représentations de plus en plus complexes du temps et de l'espace et les mettent en relation entre elles en autonomie. Ils sont capables de mobiliser des connaissances mathématiques sur la proportionnalité pour représenter ou modéliser des situations simples
http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Proportionnalite_/09/2/RA16_C4_MATH_RESOU_PROPO_555092.pdf.

COMPETENCES TRAVAILLEES	PARCOURS D'APPRENTISSAGES		
Se situer dans l'espace et dans le temps			
Situer l'espèce humaine dans l'évolution des espèces.	Situer l'espèce humaine sur un arbre d'évolution des Vertébrés puis des Primates.	Avoir conscience de l'histoire récente de l'espèce humaine.	
Appréhender différentes échelles de temps géologique et biologique (ex : histoire de la Terre ; apparition de la vie, évolution et extinction des espèces vivantes...).	Classer les phénomènes ou les représentations en fonction des échelles de temps (historique ou géologique).	Rendre compte des phénomènes ou des représentations en fonction des échelles de temps (historique ou géologique) à l'aide d'une représentation adaptée.	Choisir un mode de représentation adapté pour rendre compte des phénomènes ou des représentations en fonction des échelles de temps (historique ou géologique).
Appréhender différentes échelles spatiales d'un même phénomène/d'une même fonction (ex : nutrition : niveau de l'organisme, niveau des organes et niveau cellulaire).	Classer les phénomènes ou les représentations en fonction des échelles d'espace (du microscopique à l'échelle de l'Univers)	Rendre compte des phénomènes ou des représentations en fonction des échelles d'espace (du microscopique à l'échelle de l'Univers) à l'aide d'une représentation adaptée.	Choisir un mode de représentation adapté pour rendre compte des phénomènes ou des représentations en fonction des échelles d'espace (du microscopique à l'échelle de l'Univers).
Identifier par l'histoire des sciences et des techniques comment se construit un savoir scientifique.	Identifier les liens entre évolutions scientifiques et technologiques et le contexte historique, géographique, économique et culturel.	Identifier dans un contexte historique, géographique, économique et culturel donné les freins et ressorts à la construction du savoir scientifique.	Rendre compte des étapes historiques de la construction du savoir scientifique en lien avec le contexte historique, géographique, économique et culturel. Expliquer comment l'évolution scientifique et technologique en lien avec l'évolution du contexte historique, géographique, économique et culturel donné contribue à la construction du savoir scientifique.