

Sciences de la nature

VISÉES PRIORITAIRES

Se représenter, problématiser et modéliser des situations et résoudre des problèmes en construisant et en mobilisant des notions, des concepts, des démarches et des raisonnements propres aux *Mathématiques* et aux *Sciences de la nature* dans les champs des phénomènes naturels et techniques, du vivant et de l'environnement, ainsi que des nombres et de l'espace.

Chez les élèves les plus jeunes déjà, l'éducation scientifique revêt un rôle prépondérant. Il s'agit de leur permettre de passer d'une vision égocentrique (anthropomorphique) et animiste du monde à une relation « scientifique » avec les phénomènes naturels ou techniques et avec le monde vivant.

Cette relation scientifique est faite d'attitudes (curiosité, ouverture d'esprit, remise en question de son idée, exploitation positive de ses erreurs,...) et de capacités (faire des hypothèses, observer, expérimenter, constater, rapporter,...). Il s'agit d'accepter les faits. Les connaissances acquises ne sont jamais définitives : déclinées à un certain niveau de complexité, elles sont momentanément utiles à l'élève, mais elles devront nécessairement être approfondies, révisées dans la suite de sa scolarité.

Concrètement au cycle 1, les *Sciences de la nature* :

- renforcent la curiosité des élèves et développent leur capacité à se poser des questions ;
- privilégient les manipulations, les observations, les explorations et les expérimentations ;
- invitent l'élève à exprimer ses constats et ses observations, à les interpréter ;
- encouragent l'élève à confronter ses résultats à ceux de ses pairs et avec ses hypothèses ;
- montrent que l'erreur est utile si on sait en tirer parti, et qu'il est important de changer d'avis lorsque les observations vont à l'encontre de ce que l'on pensait.

Espace	Nombres	Opérations	Grandeurs et mesures	Modélisation	Phénomènes naturels et techniques	Corps humain	Diversité du vivant	
11	12	13	14	15	16	17	18	Premier cycle

15 **MSN 15 – Représenter des phénomènes naturels, techniques ou des situations mathématiques** (cf. rabat de gauche)

MSN 17 – Construire son schéma corporel pour tenir compte de ses besoins...

1 ... en identifiant ses besoins

2 ... en expérimentant le fonctionnement de son corps à travers les sens

3 ... en représentant graphiquement son corps

Cet objectif d'apprentissage permet à l'élève d'affiner la perception et la connaissance de son corps et, en conséquence, de prendre conscience de ce qui lui est nécessaire ou néfaste. C'est pourquoi la composante « en identifiant certains risques de la vie courante » est activée et travaillée en même temps que chacune des autres : on s'intéresse par exemple aux rythmes biologiques et on réfléchit en même temps aux risques d'une perturbation de ces rythmes.

Progression des apprentissages

1^{re} – 2^e années

3^e – 4^e années

Les quelques étapes de la démarche scientifique présentée ci-dessous correspondent à un ordre qui s'applique au modèle courant d'un compte-rendu scientifique. Dans la phase d'apprentissage et dans l'action, cet ordre n'est pas respecté et fait, en réalité, l'objet de multiples allers-retours entre questionnement – hypothèse – constat – récolte et analyse de données – observation – expérimentation – élaboration d'un modèle explicatif.

INITIATION À LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE

Liens MSN 14 – Grandeurs et mesures ; L1 13-14 – Compréhension et production de l'oral

Formulation de questions et d'hypothèses au sujet d'une problématique (*oralement ou par écrit – dessins ou schémas intuitifs, légendes,...*)

Proposition de pistes de recherche

Élaboration et/ou mise en œuvre d'un dispositif d'exploration ou d'observation

Identification de quelques facteurs (variables) influençant un phénomène observé ou expérimenté

Choix et utilisation d'outils de mesure adéquats pour une problématique

Découverte et comparaison de longueurs, de durées, de capacités,... à l'aide d'unités de mesure non standardisées (*bandelettes, gobelets,...*)

Comparaisons de longueurs, de capacités, de masses, de durées,... à l'aide d'unités non standardisées et des unités conventionnelles (système métrique, calendriers)

Relevé des observations ou des mesures effectuées (*dessin, légende, description dictée à l'adulte,...*)

Relevé des observations ou des mesures effectuées (*dessins d'observation, photos, schémas, légendes, descriptions, explications, journal d'observation,...*)

Organisation et tri des observations à l'aide d'un outil de représentation proposé (*frise chronologique, tableau de classement, représentations de longueurs,...*)

Organisation et tri des observations et des résultats à l'aide de divers outils de représentation proposés (*frise chronologique, tableaux et arbres de classement, schémas, représentations de longueurs,...*)

Proposition d'une explication à partir des résultats d'une observation ou d'une expérience

Sensibilisation à la distinction entre ce qui relève des résultats, des constats, et ce qui relève de l'interprétation qu'on en fait et qui peut être remise en question (*constat : une règle flotte ; interprétation : elle flotte parce qu'elle est en bois ou en plastique*)

Dans un compte-rendu oral, présentation d'une phase de la recherche (*question de recherche, hypothèse, expérimentation, observation, résultats, interprétations,...*) à l'aide de différents supports (*image, dessin, photo,...*)

Dans un compte-rendu oral ou écrit, présentation de certaines phases d'une recherche (*question de recherche, hypothèse, expérimentation, observation, résultats, interprétations,...*) à l'aide de différents supports (*image, dessin, photo, texte, schéma,...*)

4 ... en identifiant les principales caractéristiques de certaines parties du corps

5 ... en identifiant certains risques de la vie courante

6 ... en définissant son rythme biologique

A B C ... voir MSN 15 rabat de gauche

Dans un souci de verticalité, et pour ne pas anticiper sur le travail des cycles 2 et 3, on se limite à une première approche du corps humain dans ses grandes caractéristiques et fonctions. Cette approche permet cependant la mise en œuvre et la construction des capacités scientifiques de l'élève, notamment sa capacité à utiliser ses 5 sens, à observer, à comparer, à schématiser, à se poser des questions.

Attentes fondamentales	Indications pédagogiques
Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...	Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles
... formule au moins une question ou une <u>hypothèse</u> au sujet d'une problématique	<i>L'initiation à la démarche scientifique ainsi décrite est destinée à s'appliquer aux Progressions d'apprentissage des champs :</i> <ul style="list-style-type: none">– Schéma corporel– Corps humain dans sa globalité– Organes des sens– Risque et prévention
... identifie un facteur (une variable ou une constante) intervenant dans une problématique	<i>Une problématique signifie ici une situation scientifique qui questionne les élèves. Elle peut être interdisciplinaire</i>
... propose un instrument de mesure adéquat dans une situation problématique donnée	<i>Au fil de la vie scolaire, de multiples opportunités de travail se présentent spontanément à la classe. En effet, rien n'est banal dans ce qui nous entoure et les élèves peuvent se poser toutes sortes de questions. Les utiliser contribue à maintenir et renforcer la curiosité naturelle des élèves de cet âge</i>
... confronte ses résultats d'observation, d'expérimentation ou de recherches documentaires pour infirmer ou corroborer une <u>hypothèse</u>	<i>Développer chez les élèves une attitude de chercheur : c'est la confrontation avec le monde réel (par manipulation, comparaison, observation,...) qui corrobore les <u>hypothèses</u>. L'élève devrait petit à petit prendre confiance dans cette démarche et ne plus attendre que ce soit l'enseignant qui valide ses propositions</i>
... compare deux éléments (<i>objets, plantes, animaux, partie du corps,...</i>) selon des critères donnés	<i>Dans de telles situations de recherche, l'enseignant prend un rôle d'organisateur et d'aide pour la prise de mesure, l'observation, l'utilisation correcte des instruments, la notation des résultats,...</i>
... communique ses résultats par oral et à l'aide d'un dessin annoté	<i>Les réponses construites par les élèves sont évidemment incomplètes et parfois imprécises mais leur apportent généralement une nouvelle manière de voir la situation</i> <i>Dans ce type d'activité, une erreur bien exploitée et bien comprise devient une source de progrès (en tirer parti pour mieux anticiper les hypothèses ou observations suivantes); l'élève devrait progressivement comprendre que l'erreur fait partie de la <u>démarche scientifique</u></i> <i>La démarche scientifique développe l'esprit critique des élèves : ne pas toujours croire ce que l'on voit au premier regard; se questionner, remettre en question son idée première</i>

MSN 17 – Construire son schéma corporel pour tenir compte de ses besoins...

1 ... en identifiant ses besoins

2 ... en expérimentant le fonctionnement de son corps à travers les sens

3 ... en représentant graphiquement son corps

Progression des apprentissages

1^{re} – 2^e années

3^e – 4^e années

Schéma corporel 3 4 5

Liens [A 11 AV – Expression et représentation](#); [CM 12 – Activités motrices et/ou d'expression](#)

Représentation sommaire de son corps de face en utilisant le dessin, la peinture, le modelage,...

Représentation de son corps de face et de profil en utilisant le dessin, la peinture, le modelage,...

Comparaison de sa production à celle d'un livre, à un média et proposition de deux améliorations à sa représentation

Identification des différentes parties du corps (*tête, bras, jambe, ventre, dos,...*) et du visage (*nez, yeux, bouche, oreilles, cheveux,...*)

Identification et représentation :

- des différentes parties du corps (*tête, bras, jambe, ventre, dos,...*) et du visage (*nez, yeux, bouche, oreilles, cheveux,...*)
- des principales articulations (*cou, genoux, coudes, poignets, épaules, chevilles,...*)

Prise de conscience du rôle des différentes parties du corps (*jambe pour le déplacement, main pour la préhension,...*)

Description des caractéristiques des parties externes du corps et de leur fonction

Le corps humain dans sa globalité 1 5 6

Liens [MSN 16 – Phénomènes naturels et techniques](#); [SHS 12 – Relation Homme-temps](#); [CM 13 – Pratiques sportives](#); [CM 16 – Équilibre alimentaire](#); [FG 12 – Santé et bien-être](#)

Découpage du jour en différentes étapes

Découpage du jour en différentes étapes avec mise en évidence des besoins vitaux du corps à chacune d'entre elles

Échange sur une observation personnelle qu'il a faite sur son rythme biologique et ses besoins

Identification de ce qui est vital (respirer, boire, manger, dormir, se mouvoir, se protéger)

Sensibilisation à une hygiène de vie (*manger équilibré, respect de son corps,...*)

Organe des sens 2 5 6

Liens [MSN 18 – Diversité du vivant](#); [CM 12 – Activités motrices et/ou d'expression](#); [CM 15 – Sens et besoins physiologiques](#); [FG 12 – Santé et bien-être](#)

Découverte des 5 sens par l'expérimentation (*en classe, dans la forêt, au bord de la rivière, autour de l'école,...*)

Découverte des 5 sens par l'expérimentation pour dégager certaines caractéristiques de ce qui est perçu

Différenciation d'objets par expérimentation en choisissant et utilisant ses sens (*déterminer si c'est sucré, mouillé, coloré, rugueux,...*)

Risques et prévention 5

Liens [SHS 11 – Relation Homme-espace](#); [CM 11 – Condition physique et santé](#); [FG 12 – Santé et bien-être](#)

Identification de ce qui peut être dangereux pour le corps dans différentes situations, lors de sorties ou d'événements liés à la vie de la classe

Formulation d'une hypothèse sur ce qui peut être dangereux pour son corps dans une situation nouvelle donnée par l'enseignant et proposition d'un comportement adapté

4 ... en identifiant les principales caractéristiques de certaines parties du corps

5 ... en identifiant certains risques de la vie courante

6 ... en définissant son rythme biologique

A B C ... voir MSN 15 rabat de gauche

Attentes fondamentales

Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...

...situe et nomme les principales parties de son corps et de son visage

...identifie les fonctions essentielles des principales parties repérées

...identifie et nomme ses besoins vitaux (respirer, boire, manger, dormir, se protéger)

...identifie, repère et nomme les 5 sens

...décrit par comparaison quelques caractéristiques liées aux 5 sens :

- ouïe (*aigu/grave; fort/faible,...*)
- goût (*sucré/salé,...*)
- odorat (*agréable/désagréable,...*)
- toucher (*lisse/rugueux; chaud/froid; mouillé/sec; taille; lourd/léger;...*)
- vue (*clair/sombre; couleur; forme;...*)

...respecte les règles de sécurité dans des situations données

Indications pédagogiques

Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles

Dans ces situations de travail, l'élève recourt aussi souvent que possible à l'observation, par ex. à l'aide d'un miroir, d'une photo ou autre

Ces situations donnent l'occasion pour l'élève de confronter ses observations personnelles (son dessin) à des documents de référence (médiâs divers) ou par l'observation d'un tiers

Privilégier des jeux tels que « jouer à l'aveugle », « jouer au sourd », « sauter sur une jambe », « attacher ses chaussures d'une main »,... pour mettre en évidence le rôle des différentes parties du corps

Mettre en évidence les éléments temporels rythmant une journée : jour, nuit ; matin, midi, soir ; repas, école, loisirs,...

Les sens doivent être entraînés pour affiner les perceptions des jeunes élèves : à exercer le plus possible en classe, dans la forêt, au bord de la rivière, autour de l'école,...

Le travail sur les sens permet souvent le dépistage d'un dysfonctionnement

Cette composante est à travailler en lien avec les autres (besoins vitaux, risques liés aux 5 sens, risques liés au reste du corps, chute, brûlure, accident de la route, baie et produit toxique, malnutrition,...)