

CYCLE 1

Mathématiques et
Sciences de la nature

Sciences humaines et
sociales

À PER

Sommaire

Mathématiques et Sciences de la nature

Commentaires généraux	7	Sciences de la nature	22
Intentions	7		
Structure globale du domaine	8	Phénomènes naturels et techniques	
Réseau des Objectifs d'apprentissage	8	Initiation à la démarche scientifique	24
Conditions cadre matérielles et organisationnelles	10	Matière	26
Contribution au développement des Capacités transversales	10	Forces et énergie	26
Contribution à la Formation Générale	10	Planète Terre	28
Contribution à la langue de scolarisation	11	Corps humain	
Remarques spécifiques	11	Initiation à la démarche scientifique	30
		Schéma corporel	32
		Le corps humain dans sa globalité	32
		Organe des sens	32
		Risques et prévention	32
Mathématiques	12	Diversité du vivant	
Espace		Initiation à la démarche scientifique	34
Éléments pour la résolution de problèmes	14	Diversité des milieux (enquête)	36
Figures et transformations géométriques	14	Le vivant : unité et diversité	36
Repérage dans le plan et dans l'espace	14	Cycle de vie	36
Nombres		Lexique Mathématiques et Sciences de la nature	39
Éléments pour la résolution de problèmes	16		
Découverte, construction et utilisation du nombre	16		
Opérations			
Éléments pour la résolution de problèmes	18		
Calculs	18		
Grandeurs et mesures			
Éléments pour la résolution de problèmes	20		
Mesure de grandeurs	20		

Sommaire

Sciences humaines et sociales

Commentaires généraux		Spécificités cantonales	67
Intentions	45		
Structure globale du domaine	46		
Réseau des Objectifs d'apprentissage	47	Éthique et	
Conditions cadre matérielles et organisationnelles	48	cultures religieuses	68
Éléments de mise en œuvre	48		
Contribution au développement des Capacités transversales	48		
Contribution à la Formation générale	48		
Contribution à la langue de scolarisation (français)	48		
Remarques spécifiques générales	49		
Introduction pour le 1^{er} cycle	51		
Géographie	52		
Relation Homme-espace			
Espaces concernés	54		
Percevoir	54		
Décrire et classer/catégoriser	54		
(Se) repérer	54		
(Se) questionner et analyser	56		
Histoire	58		
Relation Homme-temps			
Temps concernés	60		
Percevoir	60		
Décrire et classer/catégoriser	60		
(Se) repérer	62		
(Se) questionner et analyser	62		
Lexique Sciences humaines et sociales	64		



Mathématiques et 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.



Commentaires généraux

INTENTIONS

Le domaine *Mathématiques et Sciences de la nature*, en cohérence avec les finalités et objectifs de l'école publique, mobilise et développe des méthodes de pensée et d'action tout autant qu'un ensemble de concepts, de notions et d'outils. Il fournit à l'élève des instruments intellectuels d'appréhension et de compréhension du réel et d'adaptation à ce dernier.

Dans une société fortement marquée par les progrès scientifiques et technologiques, il est important que chacun possède des outils de base lui permettant de comprendre les enjeux des choix effectués par la communauté, de suivre un débat sur le sujet et d'en saisir les enjeux principaux. Face aux évolutions toujours plus rapides du monde, il est nécessaire de développer chez tous les élèves une pensée conceptuelle, cohérente, logique et structurée, d'acquérir souplesse d'esprit et capacité de concevoir permettant d'agir selon des choix réfléchis.

Dans le même ordre d'idées, il est également important de permettre aux élèves de contextualiser l'utilisation des nombres, éléments essentiels dans la communication d'informations et de données, ainsi que de structurer l'espace par l'utilisation de repères universels. Par un questionnement sur le monde qui les entoure, on favorise chez eux une prise de conscience des conséquences de leurs actions sur leur environnement. L'approche ludique dans la résolution de problèmes logiques et de stratégie leur offre une manière de s'ouvrir à des situations avec confiance et réflexion.

C'est dans ces buts que le domaine choisit de développer la résolution de problèmes et la posture scientifique. Elles visent, toutes deux, à permettre aux élèves :

- d'acquérir un certain nombre de notions, de concepts et de modèles scientifiques développés progressivement par l'humanité et de réaliser la manière dont les savoirs scientifiques se sont construits ;
- d'identifier des questions, de développer progressivement la capacité de problématiser des situations, de mobiliser des outils et des démarches, de tirer des conclusions fondées sur des faits, notamment en vue de comprendre le monde naturel et de prendre des décisions à son propos, ainsi que de comprendre les changements qui sont apportés par l'activité humaine ;
- de se montrer capable d'évaluer des faits, de faire la distinction entre théories et observations, et d'estimer le degré de confiance que l'on peut avoir dans les explications proposées.

En ce domaine, les connaissances et les démarches intellectuelles qui permettent de les produire et de les utiliser sont étroitement liées. La pratique des *Mathématiques* et des *Sciences de la nature* implique la connaissance de notions, la compréhension de concepts et une posture intellectuelle spécifiques au domaine.

Le propos des *Mathématiques* est d'offrir des manières de penser dotées de méthodes et d'un langage spécifiques pour appréhender l'espace, modéliser des situations et traiter du vrai et du faux. Ces manières de penser se réalisent dans la pose et la résolution de problèmes propres aux *Mathématiques* ou tirés d'autres disciplines. Les *Mathématiques* sont une science spéculative, dans la mesure où elles s'intéressent à des objets abstraits tels les nombres ou les figures idéales de la géométrie ; en ce sens, elles se rapprochent de la logique et de la philosophie. Elles sont aussi un outil indispensable au service des *Sciences de la nature* et des *Sciences humaines et sociales*, par la mise à disposition de méthodes et d'un langage adéquat à la résolution des problèmes issus de ces disciplines. Elles promeuvent enfin une attitude de recherche par essai-erreur, généralisation, conjecture et validation. En cela, leur pratique développe des capacités d'imaginer des stratégies, d'organiser et de structurer des savoirs, de faire des liens entre les champs de connaissance, compétences porteuses d'un certain type de créativité.

Le propos des sciences est d'établir un principe de rationalité dans la confrontation des idées et des théories avec les faits observables dans le monde environnant. La culture scientifique peut se définir comme le fait de savoir identifier, sur la base de connaissances scientifiques, des questions et en tirer des conclusions fondées sur des faits, en vue d'appréhender et d'interpréter la réalité. Cette compréhension vise à prédire des effets à partir de causes identifiées. Entre autres, elle permet de repérer les changements du monde naturel dus à l'activité humaine et à prendre des décisions à ce propos.

STRUCTURE GLOBALE DU DOMAINE

Le domaine contient une partie *Mathématiques* et une partie *Sciences de la nature*. La thématique *Modélisation* est commune aux deux parties. Il s'agit de la considérer avec chaque objectif d'apprentissage (cf. *Remarques spécifiques*). Par conséquent, l'enseignement apprentissage des *Mathématiques* pour l'ensemble de la scolarité obligatoire est structuré autour des cinq premiers axes thématiques et celui des *Sciences de la nature* autour des cinq derniers axes thématiques.

Progression des apprentissages et attentes au cycle 3

La désignation des Niveaux 1, 2, 3 correspond à une gradation des apprentissages allant du plus facile, simple (Niveau 1) au plus difficile, complexe (Niveau 3).

Mathématiques

Au cycle 3, en *Mathématiques*, la **Progression des apprentissages** est déclinée en fonction de plusieurs niveaux de difficulté et de complexité :

- les éléments de progression, ne portant aucune mention spécifique, **décrivent les apprentissages communs à tous les élèves** ;
- les éléments de progression qui sont accompagnés d'une précision de niveau **décrivent des apprentissages complémentaires de niveaux de difficulté spécifiques** : des éléments de progression désignés par l'indication **Niv. 2** ou **Niv. 3**, correspondant à des apprentissages graduellement plus difficiles et plus complexes ; lorsque des éléments de progression sont désignés par **Niv. 1 | 2** ou **Niv. 2 | 3**, cela signifie que les éléments décrits sont communs et ne nécessitent pas de différenciation.

RÉSEAU DES OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

	Espace	Nombres	Opérations	Grandeurs et mesures
Premier cycle	MSN 11 Explorer l'espace... Mathématiques	MSN 12 Poser et résoudre des problèmes pour construire et structurer des représentations des nombres naturels... Mathématiques	MSN 13 Résoudre des problèmes additifs... Mathématiques	MSN 14 Comparer et sérier des grandeurs... Mathématiques
Deuxième cycle	MSN 21 Poser et résoudre des problèmes pour structurer le plan et l'espace... Mathématiques	MSN 22 Poser et résoudre des problèmes pour construire et structurer des représentations des nombres rationnels... Mathématiques	MSN 23 Résoudre des problèmes additifs et multiplicatifs... Mathématiques	MSN 24 Utiliser la mesure pour comparer des grandeurs... Mathématiques
Troisième cycle	MSN 31 Poser et résoudre des problèmes pour modéliser le plan et l'espace... Mathématiques	MSN 32 Poser et résoudre des problèmes pour construire et structurer des représentations des nombres réels... Mathématiques	MSN 33 Résoudre des problèmes numériques et algébriques... Mathématiques	MSN 34 Mobiliser la mesure pour comparer des grandeurs... Mathématiques



Au cycle 3, en *Mathématiques*, les **attentes** sont déclinées selon une logique identique :

- les **attentes** ne portant aucune mention spécifique, **décrivent les Attentes fondamentales communes à tous les élèves** ;
- les **attentes** qui sont accompagnées d'une précision de niveau **décrivent des attentes complémentaires de niveaux d'exigence plus spécifiques** : des attentes désignées par l'indication **Niv. 2** ou **Niv. 3**, correspondent à des exigences graduellement plus élevées ; lorsque des attentes sont désignées par **Niv. 1 | 2** ou **Niv. 2 | 3**, cela signifie que les éléments décrits sont communs et ne nécessitent pas de différenciation.

Sciences de la nature

Pour les *Sciences de la nature* la même logique prévaut mais elle ne porte que sur la description de deux niveaux.

Selon les cantons, les enseignements qui peuvent participer au domaine sont :

- les mathématiques
- les sciences de la nature
- l'environnement
- la physique
- la chimie
- la biologie.

<i>Modélisation</i>	<i>Phénomènes naturels et techniques</i>	<i>Corps humain</i>	<i>Diversité du vivant</i>	
<p>MSN 15 Représenter des phénomènes naturels, techniques ou des situations mathématiques</p> <p>Mathématiques / Sciences de la nature</p>	<p>MSN 16 Explorer des phénomènes naturels et des technologies...</p> <p>Sciences de la nature</p>	<p>MSN 17 Construire son schéma corporel pour tenir compte de ses besoins...</p> <p>Sciences de la nature</p>	<p>MSN 18 Explorer l'unité et la diversité du vivant...</p> <p>Sciences de la nature</p>	Premier cycle
<p>MSN 25 Représenter des phénomènes naturels, techniques, sociaux ou des situations mathématiques</p> <p>Mathématiques / Sciences de la nature</p>	<p>MSN 26 Explorer des phénomènes naturels et des technologies à l'aide de démarches caractéristiques des sciences expérimentales...</p> <p>Sciences de la nature</p>	<p>MSN 27 Identifier les différentes parties de son corps, en décrire le fonctionnement et en tirer des conséquences pour sa santé...</p> <p>Sciences de la nature</p>	<p>MSN 28 Déterminer des caractéristiques du monde vivant et de divers milieux et en tirer des conséquences pour la pérennité de la vie...</p> <p>Sciences de la nature</p>	Deuxième cycle
<p>MSN 35 Modéliser des phénomènes naturels, techniques, sociaux ou des situations mathématiques</p> <p>Mathématiques / Sciences de la nature</p>	<p>MSN 36 Analyser des phénomènes naturels et des technologies à l'aide de démarches caractéristiques des sciences expérimentales...</p> <p>Sciences de la nature</p>	<p>MSN 37 Analyser les mécanismes des fonctions du corps humain et en tirer des conséquences pour sa santé...</p> <p>Sciences de la nature</p>	<p>MSN 38 Analyser l'organisation du vivant et en tirer des conséquences pour la pérennité de la vie...</p> <p>Sciences de la nature</p>	Troisième cycle

CONDITIONS CADRE MATÉRIELLES ET ORGANISATIONNELLES

Pour le domaine *Mathématiques et Sciences de la nature*, les conditions cadre ont pour objectif principal de faciliter les apprentissages, notamment ceux liés à une expérimentation et à des collaborations avec les ressources extérieures.

Il s'agit entre autre de :

- mettre à disposition des espaces d'observation à proximité de l'école ;
- donner l'occasion de sortir pour observer et explorer le terrain ou le milieu ;
- offrir la possibilité de fréquenter un espace multimédia permettant de faire une recherche documentaire ;
- favoriser l'utilisation des ressources culturelles à disposition (musées, jardins botaniques,...) ;
- offrir des occasions de mettre en place un élevage et une culture (cycles 1 et 2) ;
- mettre à disposition une calculatrice ;
- mettre à disposition des logiciels et des didacticiels ;
- organiser les collaborations avec les réseaux d'intervenants autorisés :
 - autour de la prévention des principaux accidents routiers et domestiques (électricité, chaleur, ingestion de produit) ;
 - autour de la promotion de la santé, de la prévention de comportements à risque (audition, sexualité et contraception, maladies sexuellement transmissibles, dépendances, dopages,...) ;
- mettre à disposition le matériel nécessaire aux différentes expérimentations notamment différents instruments de mesure et d'observation que l'élève peut choisir et expérimenter (par exemple : microscope, multimètre, balance, chronomètre,...) (cycles 2 et 3) ;
- donner l'occasion d'utiliser des ordinateurs, des logiciels et des supports numériques appropriés aux problématiques traitées (cycles 2 et 3) ;
- offrir la possibilité de réaliser des travaux pratiques en laboratoire (cycles 3).

CONTRIBUTION AU DÉVELOPPEMENT DES CAPACITÉS TRANSVERSALES

Par ses savoirs, ses connaissances, ses méthodes, ses modes de pensées ainsi que par ses modalités d'enseignement, le domaine contribue, chez l'élève, au développement de :

- la *Collaboration*, notamment en engageant l'élève dans une recherche en *Mathématiques* et/ou en *Sciences de la nature* lors de travaux de groupe ;
- la *Communication*, notamment en faisant participer l'élève aux débats scientifiques, en formulant des questions, en

exploitant l'information, en sélectionnant des sources pertinentes, en structurant des données, en présentant ses résultats ;

- les *Stratégies d'apprentissage*, notamment en développant le raisonnement de l'élève, ses stratégies, sa systématique, en utilisant ses essais et ses erreurs et celles des autres pour reconstruire une réflexion et en comprendre les faux-pas ;
- la *Pensée créatrice*, notamment en amenant l'élève à imaginer des modèles, des explications, des procédés, des expérimentations, des moyens et des outils de mesure, à accepter le risque et l'inconnu, en se représentant et en projetant diverses modalités de réalisation ;
- la *Démarche réflexive*, notamment en amenant l'élève à choisir des méthodes adéquates, à vérifier ses hypothèses par confrontation au réel, en développant son regard critique sur ses propres choix et/ou résultats et ceux des autres, en l'amenant à renoncer aux idées toutes faites sur la compréhension de phénomènes naturels ou mathématiques, à analyser l'adéquation d'un modèle choisi, pour une représentation statistique par exemple, et les limites qu'il comporte.

CONTRIBUTION À LA FORMATION GÉNÉRALE

Par ses savoirs, ses connaissances, ses méthodes, ses modes de pensée ainsi que par ses modalités d'enseignement, le domaine participe principalement aux thématiques :

- *Santé et bien-être*, notamment par les liens à faire entre l'étude du fonctionnement physiologique du vivant et les besoins de son propre corps ;
- *Médias, Images, Technologies de l'Information et de la Communication (MITIC)*, notamment par la recherche et/ou le choix des informations nécessaires à la résolution d'un problème, par l'analyse critique des informations numériques et graphiques présentées, entre autres, dans les médias (pourcentages, statistiques,...) ;
- *Interdépendances (sociales, économiques, environnementales)*, notamment par la prise en compte de ses besoins, de ceux du vivant et des contraintes environnementales qui en découlent, dans une perspective de développement durable ;
- *Vivre ensemble et exercice de la démocratie*, notamment par la prise en charge de sa part de travail et de ses responsabilités dans une recherche et par la prise en compte de l'avis et du travail des autres participants à une recherche ;
- *Choix et projets personnels*, notamment par la réalisation d'une recherche personnelle sur un sujet particulier choisi selon ses goûts et ses intérêts.

CONTRIBUTION À LA LANGUE DE SCOLARISATION

Par ses multiples activités autour des *Mathématiques* et des *Sciences de la nature*, le domaine contribue à renforcer la pratique du débat (argumentation – écoute – analyse – synthèse) pour participer à des échanges permettant la résolution de problèmes et le développement de la posture scientifique; il vise à développer la capacité d'analyse et de raisonnement en s'appuyant notamment sur des notions et termes spécifiques ou propres aux disciplines; il renforce également la lecture et la compréhension de documents scientifiques, la recherche d'informations et la rédaction de textes divers (rapports et comptes rendus, textes portant sur une thématique scientifique, rédaction de supports pour une exposition).

Les enseignants du domaine incitent les élèves à un usage convenable de l'orthographe et de la syntaxe dans les textes éventuellement produits.

REMARQUES SPÉCIFIQUES

Les outils communs au domaine sont, avant tout, la posture scientifique qui implique, face à une situation donnée, de s'interroger, d'en analyser les caractéristiques pour en tirer les éléments essentiels, de problématiser les questions, d'émettre des hypothèses, de prendre des informations pertinentes, de tirer des conclusions et de soumettre celles-ci à l'épreuve des données initiales.

En *Mathématiques*, à la différence des *Sciences de la nature*, on se focalise plutôt sur le traitement du problème. Ce traitement a lieu après la modélisation, souvent liée au contexte, et s'organise en essais-erreurs, ajustements, généralisation, formulation d'une conjecture et validation de celle-ci par une démonstration mathématique. En revanche, en sciences, le nœud de la démarche se trouve dans la modélisation du phénomène, comprenant la problématisation de la situation, l'émission d'hypothèses, la mise en place d'une expérimentation ou d'observations répétées, l'analyse des résultats et la vérification des hypothèses par confrontation à la réalité.

Dans les *Objectifs d'apprentissage* concernant les *Mathématiques*, la résolution de problèmes est au centre, car c'est le point d'ancrage de la démarche en *Mathématiques* pour :

- donner du sens aux notions;
- définir leur cadre d'application;
- construire des connaissances opératoires.

Chez les élèves les plus jeunes, l'éducation scientifique revêt un rôle prépondérant. Il s'agit de leur permettre de rompre avec une vision égocentrique (anthropomorphique) et animiste du monde pour les faire entrer dans 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 verdicts des faits. Dans cette relation scientifique, 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, voire abandonnées dans la suite de sa scolarité.

L'axe *Modélisation* (*Objectifs d'apprentissage 25, 35*) se trouve à mi-chemin entre une méthodologie et un contenu. En ce sens, la modélisation est transversale à ce domaine qu'elle chapeaute. Elle s'appuie sur la *méthodologie* des sciences expérimentales, mais la focalisation porte d'abord sur la gestion mathématique de la situation qui commence par son épuraton et continue dans le traitement mathématique du problème ainsi défini.

<i>Espace</i>	<i>Nombres</i>	<i>Opérations</i>	<i>Grandeurs et mesures</i>	<i>Modélisation</i>	<i>Phénomènes naturels et techniques</i>	<i>Corps humain</i>	<i>Diversité du vivant</i>	
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)

Mathématiques

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.

MSN 11 – Explorer l'espace...

1 ... en classant des formes géométriques selon des critères divers (forme, taille, couleur,...)

2 ... en se situant ou situant des objets à l'aide de systèmes de repérage personnels

3 ... en représentant librement des objets ainsi que des formes géométriques

Progression des apprentissages

1^{re} – 2^e années3^e – 4^e années

ÉLÉMENTS POUR LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Résolution de problèmes géométriques, notamment : **B D E F G**

- tri et organisation des informations (*liste, schéma,...*)
- mise en œuvre d'une démarche de résolution
- ajustement d'essais successifs
- déduction d'une information nouvelle à partir de celles qui sont connues
- vérification, puis communication d'une démarche (oralement) et d'un résultat en utilisant un vocabulaire adéquat

Figures et transformations géométriques

Liens **MSN 14 – Grandeurs et mesures** ; **A 12 AV – Perception** ; **A 12 AC&M – Perception** ; **FG 11 – MITIC**

Manipulation, observation et reconnaissance de formes géométriques simples : solides et formes planes **5**

Manipulation, observation, reconnaissance, description et dénomination des formes géométriques simples : solides et formes planes **5**

Composition d'une surface élémentaire à partir d'autres surfaces élémentaires **4**

Classement d'objets selon un critère (*forme, taille, orientation,...*) **1**

Classement d'objets selon deux critères (*forme, taille, orientation,...*) **1**

Construction d'une forme plane ou d'un solide avec du matériel divers **3**

Construction d'une forme plane ou d'un solide avec du matériel de construction (*plots, mosaïque,...*) **3**

Observation de « ce qui change » et « ce qui ne change pas » lors de transformations géométriques **4**

Reproduction et réalisation de formes planes (*frises, pavages,...*) **3 4**

Repérage dans le plan et dans l'espace

Liens **SHS 11 – Relation Homme-espace** ; **A 12 AV – Perception**

Découverte, exploration de l'espace et orientation en variant les points de référence (*son propre corps, d'autres personnes, d'autres objets,...*) **2**

Description d'un trajet dans son espace familier en indiquant le point de départ, le point d'arrivée, les directions à prendre, les repères pertinents **2 4**

Détermination de sa position ou de celle d'un objet (*devant, derrière, à côté, sur, sous, entre, à l'intérieur, à l'extérieur,...*) selon différents points de repères **2**

Détermination de sa position ou de celle d'un objet (*devant, derrière, à côté, sur, sous, entre, à l'intérieur, à l'extérieur, à gauche, à droite,...*) selon différents points de repères **2**

Utilisation d'un code personnel pour mémoriser et communiquer des itinéraires de son espace familier **2 4**

4 ... en effectuant et décrivant ses propres déplacements et déplacements d'objets

5 ... en identifiant des formes géométriques

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

Attentes fondamentales

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

...résout des problèmes géométriques en faisant appel à une ou plusieurs des composantes suivantes :

- choix et mise en relation des données nécessaires à la résolution
- observation de formes géométriques, de transformations géométriques et de positions relatives d'objets
- vérification de la pertinence du résultat
- communication de la démarche (oralement) et du résultat

...reconnait et nomme le rond, le carré, le rectangle, le triangle

...poursuit la construction, avec du matériel ou sur papier, d'une frise formée de 2 ou 3 formes géométriques

...oriente une forme pour qu'elle s'insère dans un ensemble

...situe des objets par rapport à lui et par rapport à d'autres objets (devant, derrière, sur, sous, à côté de, entre, à l'intérieur de, à l'extérieur de)

Indications pédagogiques

Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles

Concernant la résolution de problèmes, cf. Remarques spécifiques sous Commentaires généraux MSN

La résolution de problèmes ainsi décrite est destinée à s'appliquer aux Progressions d'apprentissage des champs :

- **Figures et transformations géométriques**
- **Repérages dans le plan et dans l'espace**

Veiller à proposer des problèmes de géométrie et de repérage non seulement dans le « micro-espace » mais aussi dans le « méso-espace » voire dans le « macro-espace »

Recourir à des supports variés, matériels ou logiciels, pour explorer les propriétés des figures et des transformations géométriques (puzzles, Tangram, surfaces ou plots, cubes, cubes emboîtables,...) (cf. Remarque FG 11 – MITIC en relation avec MSN)

Lorsque l'orientation d'une figure n'est pas « standard », des élèves éprouvent des difficultés à la reconnaître. Par exemple un carré « posé sur la pointe » risque de ne pas être reconnu

MSN 12 – Poser et résoudre des problèmes pour construire et structurer des représentations des nombres naturels...

1 ... en associant un nombre à une quantité d'objets et inversement

2 ... en utilisant les nombres et les chiffres pour organiser des situations de vie

3 ... en passant de l'énonciation orale du nombre à son écriture chiffrée et inversement

Progression des apprentissages

1 ^{re} – 2 ^e années	3 ^e – 4 ^e années
<p>Domaine numérique de travail :</p> <p>selon les cas :</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>nombres familiers : jusqu'à 12 (16 à 19 selon les enfants)</i> – <i>nombres fréquents : jusqu'à environ 30</i> 	<p>Domaine numérique de travail :</p> <p>nombres naturels de 0 à 200</p>

ÉLÉMENTS POUR LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Résolution de problèmes numériques, notamment : **A B D E F G**

- tri et organisation des informations (*liste, schéma,...*)
- mise en œuvre d'une démarche de résolution
- ajustement d'essais successifs
- déduction d'une information nouvelle à partir de celles qui sont connues
- vérification, puis communication d'une démarche (oralement) et d'un résultat en utilisant un vocabulaire ainsi que des symboles adéquats

Découverte, construction et utilisation du nombre

Expérimentation des premiers nombres, signification des nombres par des exemples proches de l'enfant (*nombre d'élèves de la classe, jours du mois,...*) (nombres fréquents) **2**

Dénombrement d'une petite collection d'objets, et expression orale de sa quantité (nombres familiers) **1 2**

Dénombrement d'une collection d'objets, par comptage organisé, par groupements de 10 **1 2**

Estimation du nombre d'objets d'une collection par perception globale (nombres familiers) **2**

Estimation du nombre d'objets d'une collection par perception globale **2**

Comparaison de deux collections ou constitution d'une collection ayant un nombre donné d'objets par correspondance terme à terme (nombres familiers) **1**

Comparaison de collections ou constitution d'une collection ayant un nombre donné d'objets, par correspondance terme à terme, par dénombrement, par estimation **1**

Augmentation et diminution du nombre d'objets d'une collection (nombres familiers) **4**

Production d'un nombre plus grand ou plus petit d'une unité qu'un nombre donné **4**

Mémorisation de la suite numérique (nombres fréquents) **3**

Comptage et décomptage de 1 en 1, de 10 en 10, à partir d'un nombre donné **3 4**

Comptage de 2 en 2, de 5 en 5 à partir de 0

Reconnaissance de quelques suites numériques (*pair, impair,...*) **5**

Passage du mot-nombre (oral ou écrit) à son écriture chiffrée, et inversement **3**

Passage du mot-nombre (oral ou écrit) à sa décomposition en unités et dizaines, et inversement **3**

Utilisation des nombres (nombres familiers) comme outil pour dénombrer, comparer des collections organisées (*dés, dominos,...*) ou non organisées (*objets disposés aléatoirement,...*) **1 2 5**

Comparaison, classement, encadrement, intercalage de nombres **5**

4 ... en organisant les nombres naturels à travers l'addition

5 ... en ordonnant des nombres naturels

Attentes fondamentales

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

...résout des problèmes numériques en faisant appel à une ou plusieurs des composantes suivantes :

- choix et mise en relation des données nécessaires à la résolution
- utilisation des règles du système de numération
- vérification de la pertinence du résultat
- communication de la démarche (oralement) et du résultat

...dénombrer une collection d'objets dont le nombre est inférieur à 100 par comptage organisé

...constitue une collection ayant un nombre donné d'objets inférieur à 50

...écrit en chiffres et récite (de manière fluide pour les nombres à deux chiffres) des séquences de la suite numérique

...compte de 10 en 10 jusqu'à 100, à partir d'un nombre donné

...passe du mot-nombre (oral) à son écriture chiffrée et inversement

...compare, ordonne, encadre, intercale des nombres inférieurs à 100

Indications pédagogiques

Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles

Concernant la résolution de problèmes, cf. Remarques spécifiques sous Commentaires généraux MSN

La résolution de problèmes ainsi décrite est destinée à s'appliquer aux Progressions d'apprentissage du champ :

– **Découverte, construction et utilisation du nombre**

Dans la 1^{re} partie du cycle, les nombres ne sont pas des objets d'étude en soi mais des outils pour nommer, lire et écrire des quantités dans des activités fonctionnelles ou dans des situations d'apprentissage

La réussite du dénombrement par l'élève s'appuie sur plusieurs principes :

- le fait de considérer chaque élément une seule fois et sans en oublier
- la stricte correspondance terme à terme
- la stabilité de l'ordre dans la suite des nombres de la comptine
- le dernier terme fourni représente le cardinal de la collection
- le degré d'abstraction est suffisamment élevé pour que l'hétérogénéité des collections n'ait pas d'incidence sur le dénombrement
- l'ordre dans lequel les éléments sont comptés n'a pas d'importance

Le repérage de difficultés au comptage est souvent un indicateur de difficultés scolaires plus larges

Dans la 1^{re} partie du cycle, si certains élèves mémorisent la suite numérique jusqu'à 20 et même au-delà, pour d'autres élèves, l'enseignement à la mémorisation portera essentiellement sur les nombres jusqu'à 12

Dans la 2^e partie du cycle, les élèves rencontrent deux obstacles épistémologiques importants :

- l'écriture de position et la signification de la position des chiffres
- la signification et le rôle du zéro

Pour aider à surmonter ces obstacles, recourir à des supports tels que : doigts, bande numérique, droite graduée, tableau des nombres, boulier, réglettes, ...

MSN 13 – Résoudre des problèmes additifs...

1 ... en traduisant les situations en écritures additive ou soustractive

2 ... en utilisant la commutativité et l'associativité de l'addition

3 ... en choisissant l'outil de calcul le mieux adapté à la situation proposée

Progression des apprentissages

1 ^{re} – 2 ^e années	3 ^e – 4 ^e années
Domaine numérique de travail : nombres naturels de 0 à 10	Domaine numérique de travail : nombres naturels de 0 à 20 en 3 ^e et de 0 à 200 en 4 ^e

ÉLÉMENTS POUR LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Résolution de problèmes numériques en lien avec les opérations étudiées, notamment : **A B D E F G**

- tri et organisation des informations (*liste, schéma,...*)
- mise en œuvre d'une démarche de résolution
- ajustement d'essais successifs
- déduction d'une information nouvelle à partir de celles qui sont connues
- vérification, puis communication d'une démarche (oralement) et d'un résultat en utilisant un vocabulaire ainsi que des symboles adéquats

– traduction des données d'un problème en opérations arithmétiques : additions et soustractions **1**

Résolution de problèmes additifs et soustractifs (EEE, ETE), sans formalisation, en jouant la situation, en dessinant, ou en utilisant du matériel **1 5**

Résolution de problèmes additifs et soustractifs (EEE, ETE, ECE) **1 5**

Approche de la multiplication à l'aide de situations-problèmes adaptées : situations d'itération ($5 + 5 + 5$) ou liées au produit cartésien (3×5)

Calculs

Liens [FG 11 – MITIC](#)

Utilisation du recomptage **3**

Utilisation du surcomptage **3**

Utilisation d'outils de calcul appropriés : **3 4** calcul réfléchi avec possibilité d'utiliser un support (*bande numérique, tableau des nombres,...*), répertoire mémorisé, calculatrice

Utilisation des propriétés du système de numération et de l'addition (commutativité, associativité, élément neutre) pour organiser et effectuer des calculs de manière efficace **2 4**

Mémorisation du répertoire additif de $0 + 0$ à $9 + 9$ **4**

Mémorisation du répertoire soustractif de $0 - 0$ à $10 - 10$ **4**

Anticipation du résultat d'un calcul **6**

4 ... en construisant, en exerçant et utilisant des procédures de calcul avec des nombres naturels (calcul réfléchi, calculatrice, répertoires mémorisés)

5 ... en jouant (magasin, jeu de cartes, jeu de dés,...)

6 ... en anticipant un résultat

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

Attentes fondamentales

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

...résout des problèmes additifs et soustractifs (de type EEE ou recherche de l'état final d'une transformation d'états ETE) avec des nombres inférieurs à 20 et faisant appel à une ou plusieurs des composantes suivantes :

- choix et mise en relation des données nécessaires à la résolution
- choix de l'opération : addition ou soustraction
- vérification de la pertinence du résultat
- communication de la démarche (oralement) et du résultat

...traduit un problème additif ou soustractif (de type EEE ou recherche de l'état final d'une transformation d'états ETE) en une écriture mathématique appropriée

...utilise des procédures de calcul réfléchi pour effectuer de manière efficace une addition de deux termes dont la somme est inférieure à 100 sans échanges unités-dizaine et une soustraction dont chaque terme est inférieur à 100 sans échanges dizaine-unités
($12 + 65$; $24 + 13$; $30 + 20$; $48 - 6$; $53 - 20$,...)

...maîtrise le répertoire mémorisé de $0 + 0$ à $9 + 9$

Indications pédagogiques

Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles

Concernant la résolution de problèmes, cf. Remarques spécifiques sous Commentaires généraux MSN

La résolution de problèmes ainsi décrite est destinée à s'appliquer aux Progressions d'apprentissage du champ :

– **Calculs**

Problèmes additifs :

- dans les problèmes de type EEE, la question peut porter sur un des états partiels ou sur l'état final
- dans les problèmes de type ETE, la question peut porter sur l'état initial, la transformation ou l'état final

Approche de la multiplication : il s'agit de sensibiliser les élèves au concept de multiplication et non pas de les entraîner à mémoriser le répertoire multiplicatif

Dans la première partie du cycle, dès qu'un enfant a acquis la conservation du nombre, il peut utiliser le surcomptage

MSN 14 – Comparer et sérier des grandeurs...

1 ... en passant de la comparaison de grandeurs à la quantification d'une grandeur

2 ... en expérimentant avec différents matériaux (eau, sable, bâtons, carrelages, planches)

3 ... en construisant et exprimant une mesure avec des unités non conventionnelles et/ou conventionnelles

Progression des apprentissages

1^{re} – 2^e années3^e – 4^e années

ÉLÉMENTS POUR LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Résolution de problèmes de mesurage, notamment : **B D E F G**

- tri et organisation des informations (*liste, schéma,...*)
- mise en œuvre d'une démarche de résolution
- ajustement d'essais successifs
- déduction d'une information nouvelle à partir de celles qui sont connues
- vérification, puis communication d'une démarche (oralement) et d'un résultat en utilisant un vocabulaire ainsi que des symboles adéquats

Mesure de grandeurs

Liens [MSN 11 – Espace](#) ; [A 12 AV – Perception](#) ; [A 12 AC&M – Perception](#)

Expérimentation avec différents matériaux (*eau, sable, bâtons, carrelages, planches,...*) **2**

Approche perceptive de quelques grandeurs par manipulation (longueur, aire, volume, masse, temps) **4**

Organisation d'un mesurage, choix d'une unité (conventionnelle ou non) et d'une procédure (longueur, aire, volume, masse, temps) **1 3 4**

Estimation de longueurs et d'aires, soit en reportant une unité de mesure donnée, soit en recouvrant l'objet à mesurer avec plusieurs exemplaires de l'unité de mesure donnée **5**

Mise en relation de grandeurs perçues et de grandeurs mesurées **4**

Comparaison directe de deux ou plusieurs objets selon une grandeur : longueur, aire, volume, masse **5**

Comparaison directe ou indirecte et classement de plusieurs objets selon une grandeur : longueur, aire, volume, masse **5**

4 ... en mettant en relation des grandeurs perçues et des grandeurs mesurées

5 ... en effectuant des comparaisons directes et indirectes

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

Attentes fondamentales

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

...résout des problèmes de mesures de longueurs en faisant appel à une ou plusieurs des composantes suivantes :

- choix et mise en relation des données nécessaires à la résolution
- organisation d'un mesurage (choix d'une procédure)
- vérification de la pertinence du résultat
- communication de la démarche (oralement) et du résultat

...utilise un étalon pour mesurer la longueur d'un objet
...compare des longueurs d'objets rectilignes et de segments

Indications pédagogiques

Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles

Concernant la résolution de problèmes, cf. Remarques spécifiques sous Commentaires généraux de MSN

La résolution de problèmes ainsi décrite est destinée à s'appliquer aux Progressions d'apprentissage du champ :

– **Mesure de grandeurs**

Proposer des problèmes de mesurage dans différents espaces non seulement dans le « micro-espace » mais aussi dans le « méso-espace »

Le temps (durée) est traité dans MSN 16 – Phénomènes naturels et techniques

Le mètre (m), le carré de 1 centimètre de côté (cm²), et le kilogramme (kg) sont des unités « conventionnelles » alors que « la chaussure de Jérémie », « le petit triangle » et « la bille » utilisés pour mesurer sont des unités non conventionnelles

L'utilisation d'un outil de mesure conventionnel (règle, double mètre, mesurette,...) et le vocabulaire spécifique peuvent être utilisés, mais ne doivent pas devenir un domaine d'étude spécifique

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)

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.

MSN 16 – Explorer des phénomènes naturels et des technologies...

1 ... en confrontant ses conceptions entre pairs et avec divers médias

2 ... en distinguant les éléments du monde naturel des objets manufacturés

3 ... en cherchant à expliquer le fonctionnement de phénomènes naturels et d'objets techniques

Cet objectif d'apprentissage offre de nombreuses possibilités permettant à l'élève de se questionner, manipuler, observer, expérimenter, constater, s'étonner, remettre en question son idée première, rapporter. Les progressions sont donc des occasions privilégiées pour développer les capacités scientifiques des élèves.

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

Organisation et tri des collections, 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, 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 imaginant, en réalisant des expérimentations et en proposant des explications

5 ... en communiquant ses observations à l'aide d'un vocabulaire adapté

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

Dans un souci de verticalité, les progressions proposées sont organisées autour de concepts centraux des sciences tels que les forces (énergie), les cycles naturels, la matière (ses caractéristiques, ses propriétés). Afin de ne pas anticiper sur le travail du cycle 2, on se limite à une approche simple de ces concepts, mais à une approche qui permettra la mise en œuvre et la construction des capacités scientifiques des élèves.

Attentes fondamentales	Indications pédagogiques
<p>Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...</p>	<p>Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles</p>
<p>... formule au moins une question ou une <u>hypothèse</u> au sujet d'une problématique</p>	<p><i>L'initiation à la démarche scientifique ainsi décrite est destinée à s'appliquer aux Progressions d'apprentissage des champs :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Matières - Forces et énergie - Planète Terre
<p>... identifie un facteur (une variable ou une constante) intervenant dans une problématique</p> <p>... propose un instrument de mesure adéquat dans une situation problématique donnée</p> <p>... confronte ses résultats d'observation, d'expérimentation ou de recherches documentaires pour infirmer ou confirmer une <u>hypothèse</u></p>	<p><i>Une problématique signifie ici une situation scientifique qui questionne les élèves. Elle peut être interdisciplinaire</i></p> <p><i>Utiliser les questions que se posent les élèves afin de maintenir et renforcer leur curiosité naturelle</i></p> <p><i>Développer chez les élèves une attitude de chercheur : c'est la confrontation avec le monde réel (par manipulation, comparaison, observation,...) qui corrobore les hypothèses</i></p> <p><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></p>
<p>... compare deux éléments (<i>objets, plantes, animaux, partie du corps,...</i>) selon des critères donnés</p> <p>... choisit un critère pour trier une collection et l'utilise pour la présenter</p>	<p><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></p>
<p>... communique ses résultats par oral et à l'aide d'un dessin annoté</p>	<p>Liens A 11 AV – Expression et représentation ; FG 11 – MITIC</p>

MSN 16 – Explorer des phénomènes naturels et des technologies...

1 ... en confrontant ses conceptions entre pairs et avec divers médias

2 ... en distinguant les éléments du monde naturel des objets manufacturés

3 ... en cherchant à expliquer le fonctionnement de phénomènes naturels et d'objets techniques

Progression des apprentissages

1 ^{re} – 2 ^e années	3 ^e – 4 ^e années
Matière	
Liens MSN 12 – Nombres ; SHS 11 – Relation Homme-espace ; A 12 AV – Perception ; A 12 AC&M – Perception ; FG 16-17 – Interdépendances (sociales, économiques, écologique)	
Récolte d'éléments (<i>bois, pierre, métal, tissu, plastique, papier,...</i>) de son environnement (naturel ou construit)	Récolte d'éléments (<i>bois, pierre, métal, tissu, plastique, papier,...</i>) de l'environnement (naturel ou construit)
Manipulation de divers éléments, prise d'information à l'aide des 5 sens, verbalisation des observations	Catégorisation spontanée (<i>flottabilité, perméabilité, solubilité, dureté et déformation, forme, masse, aspect,...</i>) des éléments récoltés puis discussion des critères retenus
Catégorisation spontanée de différents objets (de l'environnement naturel ou construit) selon des critères donnés (<i>aspect, forme, matière, masse, odeur,...</i>)	Classement (<i>aspect, forme, matière, masse, odeur,...</i>) et argumentation d'éléments selon des critères donnés : <ul style="list-style-type: none"> – utilisations des matières – matière(s) constitutive(s)
Réflexion à propos de quelques objets manufacturés : quelles en sont les matières constitutives ? comment les recycle-t-on ?	
Observation des phénomènes naturels liés à l'eau (<i>nuage, pluie, neige, grêle, soleil,...</i>)	Observation des phénomènes naturels liés à l'eau (<i>nuage, pluie, neige, grêle, inondation, vent, soleil,...</i>) et expérimentation des transformations de l'eau liquide-solide-liquide (neige, glace)
Forces et énergie	
Liens CM 11 – Condition physique et santé	
Expérimentation de la force à l'aide du corps et d'objets (<i>sac plastique, feuille de papier, tourniquet, bouteille, arrosoir, balle, bille, bateau à voile, moulin, aspirateur, jet d'eau,...</i>)	Expérimentation de la force de l'air, de l'eau et/ou d'objets en mouvement, perception à l'aide du corps et à l'aide de dispositifs construits (<i>éolienne, parachute, cerf-volant, roue à aube, balles ou billes roulant sur des rampes,...</i>)
Observation de la force de l'air, de l'eau, des objets en mouvement dans l'environnement	Utilisation des objets techniques
Mise en relation des expériences réalisées avec l'utilisation de ces forces par l'Homme	
	Réalisation et expérimentation de divers dispositifs pour rechercher l'équilibre entre divers objets ou le point d'équilibre propre d'un objet

4 ... en imaginant, en réalisant des expérimentations et en proposant des explications

5 ... en communiquant ses observations à l'aide d'un vocabulaire adapté

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

Attentes fondamentales

Indications pédagogiques

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

Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles

...classe des objets selon des critères liés aux propriétés de la matière : aspect (*taille, rugosité, couleur,...*) et matières constitutives (*bois, pierre, métal,...*)

Pour développer des capacités et attitudes scientifiques, confronter l'élève à des tâches ouvertes. Exemple : trier des éléments récoltés selon des critères choisis par l'élève (catégorisation spontanée)

...cf. Attentes liées à *Initiation à la démarche scientifique*

...équilibre deux masses par essais successifs à l'aide d'outils appropriés

MSN 16 – Explorer des phénomènes naturels et des technologies...

1 ... en confrontant ses conceptions entre pairs et avec divers médias

2 ... en distinguant les éléments du monde naturel des objets manufacturés

3 ... en cherchant à expliquer le fonctionnement de phénomènes naturels et d'objets techniques

Progression des apprentissages

1 ^{re} – 2 ^e années	3 ^e – 4 ^e années
Planète Terre	
Liens MSN 18 – Diversité du vivant ; SHS 11 – Relation Homme-espace ; SHS 12 – Relation Homme-temps	
<p>Distinction des différentes saisons par l'observation, l'approche par les sens et la comparaison de certaines caractéristiques (<i>température, luminosité, fréquence et nature des intempéries, apparence de la végétation, variations de températures, rythmes des végétaux, ouverture des fleurs,...</i>)</p>	<p>Distinction des cycles journaliers et saisonniers par l'observation de certaines caractéristiques (<i>température, luminosité, sens du vent, fréquence et nature des intempéries, apparence de la végétation, variations de températures, rythmes circadiens – activités/repos,...</i>) et la prise de mesures</p> <p>Réflexion et observation sur ce qui fonctionne de manière cyclique (<i>rythmes circadiens – activités/repos, rythmes des végétaux, ouverture des fleurs, rythmes biologiques animal – migration, hibernation, reproduction – et végétal – germination, floraison, fructification,...</i>) à partir de l'alternance jour/nuit et des saisons</p>
<p>Exploration de phénomènes naturels liés à l'actualité (<i>tempête, avalanche, migration des oiseaux,...</i>)</p>	<p>Exploration de phénomènes naturels liés à l'actualité (<i>tempête, inondation, sécheresse, avalanche, migration des oiseaux, éruption volcanique,...</i>) et émission d'hypothèses pour les expliquer</p>

4 ... en imaginant, en réalisant des expérimentations et en proposant des explications

5 ... en communiquant ses observations à l'aide d'un vocabulaire adapté

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

Attentes fondamentales

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

... décrit le cycle naturel jour/nuit en utilisant quelques observations (*lumière, température, végétation, faune,...*) et des repères temporels (horaires sur la journée)

... décrit le cycle naturel des saisons en utilisant quelques observations (*lumière, température, conditions météorologiques, végétation, faune,...*) et des repères temporels (calendriers)

Indications pédagogiques

Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles

Liens *FG 11 – MITIC; FG 16-17 – Interdépendances (sociales, économiques et environnementales)*

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
<p>Les quelques étapes de la <u>démarche scientifique</u> 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.</p>	
<p>INITIATION À LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE</p>	
<p>Liens MSN 14 – Grandeurs et mesures; L1 13-14 – Compréhension et production de l'oral</p>	
<p>Formulation de questions et d'hypothèses au sujet d'une problématique (<i>oralement ou par écrit – dessins ou schémas intuitifs, légendes,...</i>)</p>	
<p>Proposition de pistes de recherche</p>	
<p>Élaboration et/ou mise en œuvre d'un dispositif d'exploration ou d'observation</p>	
	<p>Identification de quelques facteurs (variables) influençant un phénomène observé ou expérimenté</p>
	<p>Choix et utilisation d'outils de mesure adéquats pour une problématique</p>
<p>Découverte et comparaison de longueurs, de durées, de capacités,... à l'aide d'unités de mesure non standardisées (<i>bandelettes, gobelets,...</i>)</p>	<p>Comparaisons de longueurs, de capacités, de masses, de durées,... à l'aide d'unités non standardisées et des unités conventionnelles (système métrique, calendriers)</p>
<p>Relevé des observations ou des mesures effectuées (<i>dessin, légende, description dictée à l'adulte,...</i>)</p>	<p>Relevé des observations ou des mesures effectuées (<i>dessins d'observation, photos, schémas, légendes, descriptions, explications, journal d'observation,...</i>)</p>
<p>Organisation et tri des observations à l'aide d'un outil de représentation proposé (<i>frise chronologique, tableau de classement, représentations de longueurs,...</i>)</p>	<p>Organisation et tri des observations et des résultats à l'aide de divers outils de représentation proposés (<i>frise chronologique, tableaux et arbres de classement, schémas, représentations de longueurs,...</i>)</p>
<p>Proposition d'une explication à partir des résultats d'une observation ou d'une expérience</p>	
<p>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 (<i>constat: une règle flotte; interprétation: elle flotte parce qu'elle est en bois ou en plastique</i>)</p>	
<p>Dans un compte-rendu oral, présentation d'une phase de la recherche (<i>question de recherche, hypothèse, expérimentation, observation, résultats, interprétations,...</i>) à l'aide de différents supports (<i>image, dessin, photo,...</i>)</p>	<p>Dans un compte-rendu oral ou écrit, présentation de certaines phases d'une recherche (<i>question de recherche, hypothèse, expérimentation, observation, résultats, interprétations,...</i>) à l'aide de différents supports (<i>image, dessin, photo, texte, schéma,...</i>)</p>

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
<p>Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...</p>	<p>Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles</p>
<p>... formule au moins une question ou une <u>hypothèse</u> au sujet d'une problématique</p>	<p><i>L'initiation à la démarche scientifique ainsi décrite est destinée à s'appliquer aux Progressions d'apprentissage des champs :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Schéma corporel - Corps humain dans sa globalité - Organes des sens - Risque et prévention
<p>... identifie un facteur (une variable ou une constante) intervenant dans une problématique</p> <p>... propose un instrument de mesure adéquat dans une situation problématique donnée</p> <p>... confronte ses résultats d'observation, d'expérimentation ou de recherches documentaires pour infirmer ou corroborer une <u>hypothèse</u></p>	<p><i>Une problématique signifie ici une situation scientifique qui questionne les élèves. Elle peut être interdisciplinaire</i></p> <p><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></p>
<p>... compare deux éléments (<i>objets, plantes, animaux, partie du corps,...</i>) selon des critères donnés</p>	<p><i>Développer chez les élèves une attitude de chercheur : c'est la confrontation avec le monde réel (par manipulation, comparaison, observation,...) qui corrobore les hypothèses. 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></p>
	<p><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></p>
<p>... communique ses résultats par oral et à l'aide d'un dessin annoté</p>	<p><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></p> <p><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 démarche scientifique</i></p> <p><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></p>

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 (<i>tête, bras, jambe, ventre, dos,...</i>) et du visage (<i>nez, yeux, bouche, oreilles, cheveux,...</i>)	Identification et représentation : – des différentes parties du corps (<i>tête, bras, jambe, ventre, dos,...</i>) et du visage (<i>nez, yeux, bouche, oreilles, cheveux,...</i>) – des principales articulations (<i>cou, genoux, coudes, poignets, épaules, chevilles,...</i>)
Prise de conscience du rôle des différentes parties du corps (<i>jambe pour le déplacement, main pour la préhension,...</i>)	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 (<i>manger équilibré, respect de son corps,...</i>)
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 (<i>en classe, dans la forêt, au bord de la rivière, autour de l'école,...</i>)	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 (<i>déterminer si c'est sucré, mouillé, coloré, rugueux,...</i>)
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...

Indications pédagogiques

Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles

...situe et nomme les principales parties de son corps et de son visage
 ...identifie les fonctions essentielles des principales parties repérées

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 (médias 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

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

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

...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,...*)

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

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

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,...

MSN 18 – Explorer l'unité et la diversité du vivant...

1 ... en repérant des propriétés et/ou des caractères communs au vivant

2 ... en distinguant le vivant du non vivant

3 ... en réalisant des expérimentations

Cet *Objectif d'apprentissage* aborde la biologie en se limitant au concept du vivant (caractéristiques, besoins, exigences,...), par opposition au non vivant. Dans un souci de verticalité, ce travail porte en lui les bases nécessaires à ce qui sera abordé au cycle 2, notamment l'équilibre entre les plantes ou animaux et leur milieu, les cycles de développement,

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'expérimentation, 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

Comparaisons de longueurs, de capacités, de masses, de durées,... à l'aide d'unités 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 (*dessins, légendes, descriptions, dictées 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 éléments récoltés et des observations à l'aide d'un outil de représentation proposé (*frise chronologique, tableau de classement, représentations de longueurs,...*)

Organisation et tri des collections, 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, d'une expérience

Sensibilisation à la distinction entre ce qui relève des résultats, des constats, de ce qui relève de l'interprétation qu'on en fait et qui peut être remise en question (*constats : 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 besoins fondamentaux du vivant : se nourrir, se protéger, se reproduire

5 ... en présentant ses observations

6 ... en explorant divers milieux urbains et naturels et en visitant des expositions (musées, zoo, jardins botaniques,...)

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

les caractéristiques qui font l'unité du vivant dans son apparente diversité,... Sans renoncer à faire mémoriser quelques connaissances, cet *Objectif d'apprentissage* veut surtout donner des occasions de manipuler, d'observer, de se poser des questions,...

Attentes fondamentales
Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...
...formule au moins une question ou une <u>hypothèse</u> au sujet d'une problématique
...identifie un facteur (une variable ou une constante) intervenant dans une problématique
...propose un instrument de mesure adéquat dans une situation problématique donnée
...confronte ses résultats d'observation, d'expérimentation ou de recherches documentaires pour infirmer ou confirmer une <u>hypothèse</u>
...compare deux éléments (<i>objets, plantes, animaux, partie du corps,...</i>) selon des critères donnés
...choisit un critère pour trier une collection et l'utilise pour la présenter
...communique ses résultats par oral et à l'aide d'un dessin annoté

Indications pédagogiques

Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles

L'initiation à la démarche scientifique ainsi décrite est destinée à s'appliquer aux Progressions d'apprentissage des champs :

- **Diversité des milieux (enquête)**
- **Le vivant : unité et diversité**
- **Cycle de vie**

Une problématique signifie ici une situation scientifique qui questionne les élèves. Elle peut être interdisciplinaire

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

Développer chez les élèves une attitude de chercheur : c'est la confrontation avec le monde réel (par manipulation, observation,...) qui corrobore les hypothèses

L'élève devrait petit à petit prendre confiance dans cette démarche et ne plus attendre que ce soit l'enseignant qui valide ses propositions

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,...

Les réponses construites par les élèves sont évidemment incomplètes et parfois imprécises mais leur apportent généralement une nouvelle manière de voir la situation

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 démarche scientifique

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

MSN 18 – Explorer l'unité et la diversité du vivant...

1 ... en repérant des propriétés et/ou des caractères communs au vivant

2 ... en distinguant le vivant du non vivant

3 ... en réalisant des expérimentations

Progression des apprentissages

1 ^{re} – 2 ^e années	3 ^e – 4 ^e années
Diversité des milieux (enquête) 3 5 6	
Liens SHS 11 – Relation Homme-espace ; A 12 AV – Perception ; A 12 AC&M – Perception	
Exploration d'un milieu en utilisant ses sens Comparaison de ce qui est perçu à l'aide des sens selon un critère donné	Exploration d'un milieu (utilisation de tous ses sens) en répertoriant les éléments qui le composent Comparaison de quelques-uns de ces éléments (3-4 arbres, 3-4 cailloux, 3-4 animaux,...) Distinction entre animaux et végétaux
Le vivant : unité et diversité 1 2 3 5	
Liens MSN 12 – Nombres ; MSN 17 – Corps humain ; FG 16-17 – Interdépendances (sociales, économiques et environnementales)	
Collecte de différents éléments à l'extérieur de l'école et organisation spontanée de la collection par comparaison	Collecte de différents éléments à l'extérieur de l'école et organisation spontanée de la collection par comparaison Échanges sur les caractéristiques proposées par les élèves pour définir ce qui est vivant Tri d'une collection à l'aide du critère vivant/non vivant (naître, croître, se reproduire, mourir)
Cycle de vie 3 4 5	
Liens MSN 17 – Corps humain ; FG 16-17 – Interdépendances (sociales, économiques et environnementales)	
Observation d'un animal en classe ou dans son environnement pour identifier les besoins du vivant (<i>manger, boire, se reposer, se protéger,...</i>)	Expérimentation sur la germination et le développement d'une plante en testant les besoins imaginés par les élèves ; mise en évidence du cycle de vie d'une plante Enquête pour identifier les besoins des animaux à partir d'un élevage (<i>en classe, à la ferme, au zoo,...</i>) Comparaison entre différents animaux pour définir comment leurs besoins se réalisent (<i>se nourrir, se protéger,...</i>) et comment s'accomplit leur cycle de vie (naissance – croissance – reproduction) Recherche de quelques critères de différenciation entre les plantes et les animaux

4 ... en identifiant les besoins fondamentaux du vivant : se nourrir, se protéger, se reproduire

5 ... en présentant ses observations

6 ... en explorant divers milieux urbains et naturels et en visitant des expositions (musées, zoo, jardins botaniques,...)

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

Attentes fondamentales

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

Indications pédagogiques

Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles

... compare deux éléments (objets, plantes ou animaux) selon des critères donnés

Recourir aussi souvent que possible à la manipulation, à l'observation et à la comparaison

Exploiter le milieu le plus possible en interdisciplinarité

... distingue le vivant du non vivant selon deux ou trois caractéristiques
 ... argumente que les plantes, comme les animaux, font partie du vivant

Recourir aussi souvent que possible à la manipulation, à l'observation, à la comparaison et au tri

... cf. Attentes liées à *Initiation à la démarche scientifique*
 ... nomme deux besoins fondamentaux du vivant et les décrit sur deux animaux étudiés
 ... compare des animaux de deux classes différentes pour dégager des différences et des similitudes
 ... trouve quelques caractéristiques communes aux animaux et aux plantes

Recourir aussi souvent que possible à la formulation d'hypothèses, à la manipulation, à l'expérimentation, à l'observation, à la comparaison et au retour sur hypothèse

Veiller à ce que les étapes de la vie d'une plante soient repérées sans que les termes spécifiques (germination, croissance, floraison, fructification) soient nécessairement sus



Lexique Mathématiques et Sciences de la nature

Algorithme : c'est une procédure automatisée de calcul. Pour chaque opération, il existe différents algorithmes.

Chiffre : en mathématique, un chiffre est un signe, un caractère destiné à l'écriture des nombres. Dans notre numération, il existe dix chiffres différents: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 0.

Conjecture : par « pose d'une conjecture puis validation ou réfutation », on entend : émettre des suppositions sur « quelque chose qui semble vrai », puis essayer de le démontrer. « Conjecture » a ainsi une signification proche du terme « hypothèse » employé dans la langue courante. Pour le mathématicien, « hypothèse » prend un sens particulier, c'est un outil de démonstration.

Croquis : comme le dessin, le croquis est une forme de représentation d'une figure. Il ne respecte pas les mesures mais contient des informations (cotes, symboles, explications complémentaires) qui permettent soit de définir la figure qu'il représente de manière univoque, soit de servir de support à la réflexion.

Débat scientifique : dans une assemblée comme dans un petit groupe d'élèves, le débat scientifique peut se faire aussi bien en début d'activité de recherche afin d'extraire et de confronter les conceptions de chacun, qu'en fin d'activité où il s'agira cette fois de confronter les résultats obtenus. L'élève qui veut participer au débat scientifique organisé par l'enseignant est invité à prendre la parole en s'adressant directement à ses pairs de la façon suivante: « Moi, je pense que telle idée est valide..., que tel raisonnement prouve ou contredit l'idée soutenue par moi ou par mon pair..., et voilà mes raisons... ». Au cours du débat, chacun doit donc défendre ses idées avec ténacité tant qu'elles lui semblent plus raisonnables que les explications concurrentes ou contradictoires et (contrairement au débat polémique) les abandonner, en disant pour quelles raisons, quand il a été persuadé du contraire. Dans ce « débat d'idées et d'explications », chacun sait qu'il gagne non pas principalement si le débat lui donne raison, mais plutôt si l'explicitation des arguments des uns et des autres l'éclaire et éclaire les autres, fait avancer le groupe dans la compréhension profonde de la situation. Dans ce débat, l'enseignant se porte garant de la scientificité globale du débat mais non de la vérité ou de la pertinence des arguments et résultats proposés au fur et à mesure. C'est à la fin seulement qu'il institutionnalise les résultats vrais et conformes (définitions et théorèmes), qu'il identifie les résultats faux (les plus récurrents contre lesquels il faudra continuer à se battre), qu'il met en exergue les procédures qui ont été productrices d'idées ou qui ont permis de séparer le vrai du faux (le « métier » de scientifique).

Démarche scientifique : il s'agit d'une démarche plus générale que la démarche expérimentale. En effet, en *Sciences de la nature*, il se produit souvent des situations où l'expérimentation est impossible pour des raisons pratiques (il est difficile d'expérimenter en laboratoire le mouvement des planètes ou l'avancée des glaciers) ou éthiques (le respect du vivant limite au strict nécessaire toute expérimentation sur des êtres vivants

et en particulier sur des animaux ou des hommes). La démarche du physicien ou du chimiste de reproduire un phénomène en laboratoire en contrôlant les variables et les paramètres est donc rarement applicable à d'autres sciences. Dans ce cas, l'expérimentation peut être remplacée par l'observation répétée afin de disposer d'un nombre statistiquement valable de données permettant d'extraire ce qui se reproduit de ce qui est lié à un cas particulier.

Démonstration ou preuve : en mathématiques, la démonstration (ou la preuve) a un statut tout à fait particulier par rapport aux autres sciences: elle se base sur le principe du tiers exclu (en mathématiques, une affirmation est vraie ou fausse, elle n'a pas de statut intermédiaire). La démonstration mathématique est le seul moyen de valider une conjecture puisqu'il n'y a pas la possibilité de confronter celle-ci au monde réel. Cependant se focaliser sur les démonstrations canoniques souvent reformulées après coup peut amener les élèves à croire que des argumentations n'ont de valeur en mathématiques que lorsqu'elles sont présentées sous une forme définitive, alors que la recherche en mathématiques est foisonnante d'essais, erreurs, tentatives, expériences, ébauches, éléments de preuves, esquisses de raisonnement,...

Dessin : le dessin (construction, plan) est une représentation d'une figure qui respecte les mesures (de longueurs et d'angles) et dont la précision dépend des instruments utilisés et de l'habileté manuelle du dessinateur. Les dessins peuvent causer des interprétations erronées de certaines figures. Par exemple, la représentation dessinée d'une droite est une ligne nécessairement finie alors que l'objet géométrique est une ligne infinie. De même, la mesure d'un angle est indépendante de la longueur de ses côtés sur le dessin.

Division : la division permet de trouver :

1. la mesure de chaque part lors de partages égaux (« division de partage »);
2. le nombre de parts de mesure donnée qui entrent dans une quantité fixée (« division de contenance »);
3. le rapport de deux grandeurs (exprimées dans la même unité de mesure) ou de deux nombres (comparaison);
4. une grandeur à partir d'une autre (une longueur à partir d'une aire, une aire à partir d'un volume,...) dans des situations de produits de mesures;
5. la valeur unitaire dans des situations de proportionnalité;
6. une nouvelle grandeur correspondant au rapport de deux grandeurs de natures différentes (vitesse, densité de population,...).

Division euclidienne : opération qui consiste, à partir de deux nombres naturels D (dividende) et d (diviseur), à déterminer deux nombres naturels q (quotient) et r (reste) tels que $D = d \times q + r$ avec $r < d$.

Ensemble de nombres :

- Les nombres naturels ou entiers naturels permettent de compter des quantités finies d'objets. Ce sont les éléments de l'ensemble $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$.

- Les nombres entiers relatifs sont les éléments de l'ensemble $\mathbb{Z} = \{\dots, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5, +6, \dots\}$.
- Les nombres décimaux sont les nombres dont l'écriture décimale est finie, autrement dit qui peuvent être écrits à l'aide d'un nombre fini de chiffres.
- Les nombres rationnels sont des nombres qui peuvent être représentés par le quotient de deux nombres entiers (exemples: $\frac{1}{5}$; 0,6666...; -3; 7,629). L'ensemble des nombres rationnels est noté \mathbb{Q} .
- Les nombres irrationnels sont des nombres qui ne peuvent pas être représentés par le quotient de deux nombres entiers (exemples: π , $\sqrt{2}$).
- Les nombres réels sont des nombres rationnels ou irrationnels. L'ensemble des nombres réels est noté \mathbb{R} .
- Tous les nombres naturels sont des entiers relatifs, tous les entiers relatifs sont des nombres décimaux, tous les nombres décimaux sont des nombres rationnels et tous les nombres rationnels sont des nombres réels: $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$.

Espace (délimitation): selon les travaux de G. Galvez et G. Brousseau (1983) ainsi que de R. Berthelot et M.-H. Salin (1992), il existe trois types d'espaces avec lesquels l'individu peut être en interaction :

- le micro-espace qui, selon Brousseau (1983), est « l'espace des interactions liées à la manipulation des petits objets ». Il désigne l'espace sous contrôle visuel direct du sujet qui peut voir, toucher et déplacer les objets de cet espace. De plus, le sujet étant extérieur à cet espace, les objets y sont perçus exhaustivement. Appréhender cet espace ne nécessite donc pas de conceptualisation. Exemples : la feuille de papier ou la table de l'élève ;
- le méso-espace qui, selon Brousseau (1983), est « l'espace des déplacements du sujet dans le domaine contrôlé par la vue ». En d'autres termes, c'est un espace accessible à une vision globale. Les objets, fixes ou mobiles, y sont visibles selon diverses perspectives puisque l'individu est inclus dans cet espace, peut s'y déplacer et l'observer selon différents points de vue. Appréhender cet espace nécessite donc une conceptualisation. Exemples : la salle de classe ou la cour de récréation ;
- le macro-espace qui, selon Berthelot et Salin (1992), est par exemple « l'espace des trajets dans la ville ». Il s'agit d'un espace accessible uniquement à des visions partielles. Les objets y sont fixes et une partie seulement est sous le contrôle de la vue. L'individu y est inclus et doit donc coordonner les informations partielles pour reconstituer le tout. Appréhender cet espace nécessite donc une conceptualisation. La résolution de problèmes dans le méso- ou le macro-espace nécessite souvent le passage par une représentation de la situation dans le micro-espace (schéma, croquis, plan, ...). La réflexion est alors menée sur cette représentation puis les résultats sont reportés dans la situation réelle. Exemple : les trajets pour aller de la maison à l'école.

Figure : en géométrie, la figure est un objet immuable et idéal. Elle existe indépendamment des représentations (dessin, croquis, ...) qui en sont faites. Par exemple, une droite représentée par un croquis ou un dessin est finie et épaisse alors que la droite géométrique est une figure infinie et sans épaisseur (elle n'est que longueur).

Forme : la forme est liée à la perception d'ordre visuel d'un objet ; c'est l'ensemble de ses contours résultant de son organisation (*un chapeau de clown en forme de cône*). Une figure n'a de forme que dans la mesure où elle est représentée par un dessin, un croquis, un objet, ...

Frise : motif constitué de formes géométriques répétées et disposées régulièrement.

Hypothèse : ce terme a un sens différent en mathématiques et en sciences ; en mathématique, il correspond à ce qui est connu, par exemple pour démontrer un théorème ; en sciences, il correspond à une supposition, une tentative d'explication résultant d'une problématique, plausible en l'état des connaissances de la personne qui l'émet qui doit être confrontée à l'épreuve des faits, l'élaboration d'hypothèses est une étape essentielle à toute démarche d'investigation scientifique.

Identifier : ce mot est utilisé dans les composantes et dans les progressions avec deux sens différents :

- **identifier** dans le sens de repérer un élément sur la base de ses caractéristiques ;
- **identifier** dans le sens de créer un lien entre deux concepts (utilisation caractéristique des sciences). Exemple : identifier la masse à la quantité de matière.

Mobiliser : signifie choisir et utiliser une démarche, un outil ou une connaissance. En fonction de la situation, ce choix et cette utilisation sont laissés à l'initiative de l'élève.

Modéliser : recouvre l'idée d'associer à une situation complexe un modèle qui la rend intelligible en la réduisant à ses éléments essentiels.

Multiplication : la multiplication permet de trouver :

1. le résultat d'additions répétées (multiplication par un entier) dans les situations d'itération ;
2. le nombre de combinaisons possibles dans les situations liées au produit cartésien (*par ex: 3 entrées, 3 plats principaux et 2 desserts permettent de constituer $3 \times 3 \times 2 = 18$ menus*) ;
3. une grandeur en connaissant la grandeur unitaire dans les situations de proportionnalité ;
4. de nouvelles grandeurs (aires, volumes, ...) dans les situations de produits de mesures.

Outils de calcul : ce sont les diverses manières qui permettent d'estimer, d'obtenir ou de valider le résultat d'une opération arithmétique. Les outils de calcul utilisés sont notamment les répertoires mémorisés, le calcul réfléchi, les algorithmes et la calculatrice.

Pavage : composition d'une figure donnée en utilisant certaines figures imposées, que ce soit dans le plan (surfaces) ou dans l'espace (solides).

Problèmes additifs¹ :

- Type EEE (état, état, état) : deux états se composent pour donner un nouvel état. Exemple : Valentin a 12 billes, Séraphine en a 9. Ensemble, ils en ont 21.
- Type ETE (état, transformation, état) : une transformation d'un état initial en un état final. Exemple : Valentin a 12 billes. Il joue une partie contre Séraphine et en perd 7. Il lui en reste 5.
- Type ECE (état, comparaison, état) : une comparaison de deux mesures ou deux états. Exemple : Valentin a 12 billes, Séraphine en a 7 de moins que Valentin. Séraphine a donc 8 billes.
- Type TTT (transformation, transformation, transformation) : deux transformations se composent pour donner une transformation. Exemple : Séraphine a gagné 6 billes, puis elle en a perdu 9. En tout elle en a perdu 3.
- Type RTR (relation, transformation, relation) : une transformation opère sur un état relatif (une relation) pour donner un état relatif. Exemple : Valentin devait 6 billes à Séraphine. Il lui en rend 4. Il ne lui en doit plus que 2.
- Type RRR (relation, relation, relation) : deux états relatifs se composent pour donner un état relatif. Exemple : Valentin doit 7 billes à Séraphine, mais Séraphine lui en doit 3. Valentin doit donc 4 billes à Séraphine.

Recomptage : procédure qui consiste à réunir ou reconstituer sur un support quelconque (les doigts en général) plusieurs collections puis compter le tout.

Situation-problème : elle correspond à une situation complexe pour l'élève, tirée, si possible, du réel dans le cadre des sciences, et dont la résolution n'a pas de solution évidente a priori, les connaissances de l'élève étant encore insuffisantes. Elle a pour but de permettre la construction d'un nouvel outil ou d'un savoir qui sera plus adapté à la résolution de la situation. Elle place l'élève devant une difficulté, obstacle qui remet en cause ses conceptions et représentations. Il s'agit alors pour l'élève d'explorer ses conceptions, de se poser des questions qui devraient engendrer une rupture dans son savoir puis de dégager et de choisir des pistes de recherche, enfin de rassembler ses résultats en les validant, les structurant et les synthétisant en vue d'être communicables. La conclusion à une telle activité se fait de préférence sous forme de débat scientifique ou d'une synthèse gérée par l'enseignant sur la base des productions des élèves.

Suite :

- Une suite (U_n) est arithmétique s'il existe un réel r , appelé la raison de la suite, tel que pour tout entier naturel n , $U_{n+1} = U_n + r$.
- Une suite (U_n) est géométrique s'il existe un réel q , appelé la raison de la suite, tel que pour tout entier naturel n , $U_{n+1} = q U_n$.

Surcomptage : compter au-delà du cardinal d'une première collection en ajoutant autant d'unités qu'il y a d'éléments dans la deuxième collection.

Systemique :

- En physique, caractérise une situation où la modification d'un élément implique la modification de tous les éléments du système, y compris la/les cause-s.
- En biologie, caractérise une situation où la modification d'un élément implique la modification d'autres éléments du système, y compris la/les cause-s.

Théorème-élève : ensemble de règles ou de représentations erronées construites par l'élève, la plupart du temps par généralisation abusive de propriétés.

Unités non conventionnelles : il s'agit d'unités de mesure choisies parmi des objets physiques (main, cahier, tasse,...) servant d'étalon pour effectuer la mesure (approximative) d'une grandeur.

Utiliser : s'entend aussi bien pour des connaissances en acte (utilisation intuitive, naturelle dans le cadre d'exemples particuliers) que pour des connaissances d'ordre déclaratif (l'élève sait énoncer la propriété qu'il utilise et la reconnaître comme une propriété indépendante de l'exemple choisi).

¹ *Apprentissages et enseignement des mathématiques. Commentaires didactiques sur les moyens d'enseignement pour les degrés 1 à 4 de l'école primaire / A. Gagnebin, N. Guignard, F. Jaquet / COROME éd. 1998 / p. 115-125 ; p. 129-131.*



Sciences humaines et sociales

VISÉES PRIORITAIRES

Découvrir des cultures et des modes de pensée différents à travers l'espace et le temps; identifier et analyser le système de relation qui unit chaque individu et chaque groupe social au monde et aux autres.

Développer des compétences civiques et culturelles qui conduisent à exercer une citoyenneté active et responsable par la compréhension de la façon dont les sociétés se sont organisées et ont organisé leur espace, leur milieu, à différents moments.



Commentaires généraux

INTENTIONS

En accord avec les valeurs contenues dans la *Déclaration Universelle des Droits de l'Homme* et la *Déclaration des Droits de l'Enfant*, et en cohérence avec les finalités et objectifs de l'école publique, le domaine *Sciences humaines et sociales* organise l'acquisition de connaissances, de concepts, d'outils, et de compétences nécessaires à la compréhension du monde dans lequel on vit, pour s'y insérer et contribuer à son évolution dans une perspective de développement durable. Par la confrontation méthodique de sources variées et par la formulation et la validation d'hypothèses, il permet à l'élève de situer les enjeux sociaux, économiques, politiques, environnementaux et culturels dans leurs dimensions spatiale et temporelle. Il permet d'acquérir des savoirs et des repères indispensables à la compréhension du monde actuel.

Dans des sociétés complexes et changeantes, chacun a besoin de disposer de repères et de clés de lecture structurées pour saisir et interpréter les processus qui sous-tendent leur organisation territoriale et pour comprendre comment les sociétés se construisent dans le temps. Le domaine *Sciences humaines et sociales* doit contribuer par ailleurs à une ouverture sur le monde, permettant à l'élève de s'interroger sur les relations qui s'établissent tant à l'intérieur des sociétés qu'entre celles-ci et leur territoire. Il l'invite à comparer l'ici et l'ailleurs, le passé, le présent et le futur, développant ainsi la capacité de mise en perspective et de distanciation nécessaire à la compréhension des réalités sociales dans leurs dimensions spatiale et temporelle. Pour gagner en profondeur d'analyse, il met à profit les angles de vue et les modes de pensée des disciplines traditionnellement enseignées à l'école telles que la *Géographie*, l'*Histoire* et l'*Éducation à la citoyenneté*.

Les finalités du domaine des *Sciences humaines et sociales* peuvent se regrouper en trois catégories :

- **finalités civiques ou patrimoniales** : la *Géographie*, l'*Histoire* et la *Citoyenneté* sont enseignées afin de doter les futurs citoyens d'une connaissance des sociétés présentes et passées, dans leurs dimensions économiques, sociales, culturelles, politiques, historiques, dans leur manière de penser et organiser leur espace de vie et de concevoir les rapports Homme-nature. L'enjeu est aussi de construire des repères communs à tous les élèves sur les sociétés présentes et passées. Ces connaissances et informations doivent leur permettre de mieux raisonner, décider et agir dans leur contexte social, territorial et temporel. Dans le PER, la réunion des trois disciplines en un domaine *Sciences humaines et sociales* contribue à donner corps à une compréhension plus élargie de la société et des enjeux pour l'avenir ;
- **finalités intellectuelles ou critiques** : la *Géographie*, l'*Histoire* et la *Citoyenneté* développent des manières de questionner et d'analyser les phénomènes sociaux afin de les mettre à distance. Cette formation intellectuelle se fait par

une initiation à quelques aspects de méthodes scientifiques (enquêtes géographiques ou historiques) et par le développement d'un certain esprit critique ; par exemple, en *Géographie*, le décodage des enjeux de pouvoir entre acteurs et leur marquage dans l'espace ; en *Histoire*, la distinction entre mythe et histoire ou l'analyse des usages que l'on fait de l'histoire ; en citoyenneté, la réflexion sur les valeurs en jeu et l'identification des composantes émotionnelles et rationnelles des décisions. Ces finalités sont présentes dès le cycle 1 au travers de certains questionnements et de la démarche de recherche en *Sciences humaines* ;

- **finalités pratiques** : le domaine *Sciences humaines et sociales* vise également à doter le futur adulte de savoirs utiles au quotidien, dans la vie professionnelle et sociale. Il s'agit par exemple de savoir lire une carte ou un graphique, s'orienter dans l'espace, rechercher une information, formuler un argument, faire entendre sa voix dans un débat, ... Diverses progressions et attentes sont liées à ces finalités pratiques dès les premiers degrés.

Chaque discipline de *Sciences humaines et sociales* pose un regard particulier sur le monde et s'est constitué une manière de traiter les problématiques qu'elle se donne.

Le propos de la Géographie est notamment de mettre en évidence les relations qui lient l'Homme à l'espace et les hommes entre eux à travers l'espace. L'enseignement de la géographie doit donc conduire l'élève à prendre conscience de la manière dont les sociétés se représentent l'espace, dont elles l'organisent et dont elles résolvent les problèmes liés à son exploitation et à son aménagement. Dans cette perspective, l'enseignement de la géographie intègre des démarches descriptives et explicatives. Il privilégie des explications de type systémique, faisant intervenir de multiples éléments en interaction ; ceux-ci peuvent relever des domaines politiques, économiques, sociaux, culturels ou des conditions naturelles (relief, climat, végétation, hydrographie, ressources naturelles).

Le propos de l'Histoire est d'étudier la manière dont les individus, à différentes époques et dans différents contextes, ont vécu collectivement, se sont organisés en société, ont géré leurs conflits, et la diversité de leurs points de vue et intérêts. L'*Histoire* analyse aussi comment les hommes ont répondu aux multiples questions qu'ils se sont toujours posées (*sens de la vie et de la mort, rapport à la nature, transmission des connaissances et des héritages,...*). Elle permet ainsi d'interroger les rapports qui existent entre le passé et le présent, et par là, d'envisager le futur. L'enseignement de l'*Histoire* doit favoriser une approche plurielle, basée sur des problématiques susceptibles de susciter un débat plutôt que sur un récit unique, linéaire et fermé. En promouvant des attitudes de tolérance, de respect et de responsabilité envers autrui, cet enseignement conduit l'élève à développer les valeurs humanistes de solidarité avec les générations passées, présentes et futures.

Le propos de l'enseignement de la Citoyenneté est de contribuer à une meilleure compréhension du rôle des individus et des collectivités dans le monde actuel. La citoyenneté est considérée dans son sens le plus large, et pas seulement au niveau de l'exercice de droits politiques. Ainsi envisagé, l'enseignement de la citoyenneté en milieu scolaire s'ouvre aux enjeux de société; elle peut concerner les problématiques politiques, sociales, environnementales, économiques, religieuses, culturelles et sportives. Elle englobe un éventail d'activités très diverses (*débat, engagement démocratique au sein de la classe ou de l'établissement par exemple*), qu'elle articule avec l'acquisition de connaissances sur des thèmes en lien avec l'actualité dans la mesure du possible.

STRUCTURE GLOBALE DU DOMAINE

Le domaine des *Sciences humaines et sociales* se construit autour de trois axes: l'espace, le temps et la société, auxquels s'ajoutent les outils et méthodes de recherche propres au domaine.

Les apprentissages concernant les outils et méthodes de recherche (SHS 13, 23, 33) ne peuvent être développés séparément; ils sont inclus dans les progressions et attentes liées à l'espace (SHS 11, 21, 31) et au temps (SHS 12, 22, 32).

Selon les cantons, les enseignements qui peuvent participer au domaine sont:

- la *Géographie*;
- l'*Histoire*;
- la *Citoyenneté* (*Éducation civique, Éducation citoyenne,...*).

RÉSEAU DES OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

	<i>Relation Homme-espace</i>	<i>Relation Homme-temps</i>	<i>Outils et méthodes de recherche</i>	<i>Relation Homme-société</i>	
Premier cycle	SHS 11 – 13 Se situer dans son contexte spatial et social... Géographie	SHS 12 – 13 Se situer dans son contexte temporel et social... Histoire	SHS 13 S'approprier, en situation, des outils pertinents pour découvrir et se questionner sur des problématiques de <i>Sciences humaines et sociales...</i> Géographie / Histoire		Premier cycle
Deuxième cycle	SHS 21 Identifier les relations existant entre les activités humaines et l'organisation de l'espace... Géographie	SHS 22 Identifier la manière dont les hommes ont organisé leur vie collective à travers le temps, ici et ailleurs... Histoire	SHS 23 S'approprier, en situation, des outils pertinents pour traiter des problématiques de <i>Sciences humaines et sociales...</i> Géographie / Histoire	SHS 24 Identifier les formes locales d'organisation politique et sociale... Citoyenneté	Deuxième cycle
Troisième cycle	SHS 31 Analyser des espaces géographiques et les relations établies entre les hommes et entre les sociétés à travers ceux-ci... Géographie	SHS 32 Analyser l'organisation collective des sociétés humaines d'ici et d'ailleurs à travers le temps... Histoire	SHS 33 S'approprier, en situation, des outils et des pratiques de recherche appropriés aux problématiques des <i>Sciences humaines et sociales...</i> Géographie / Histoire	SHS 34 Saisir les principales caractéristiques d'un système démocratique... Citoyenneté	Troisième cycle

CONDITIONS CADRE MATÉRIELLES ET ORGANISATIONNELLES

Pour le domaine des *Sciences humaines et sociales*, les conditions cadre matérielles et organisationnelles doivent :

- mettre à disposition de l'élève du matériel et des documents de référence de qualité (cartes diverses, atlas thématiques, statistiques, bases de données, photos, matériel à trois dimensions, Internet, images aériennes,...), en favorisant notamment le recours aux *MITIC (Médias, Images et Techniques de l'Information et de la Communication)* ;
- donner à l'élève l'occasion de mener des apprentissages et des explorations hors de la classe, notamment en offrant régulièrement la possibilité d'observation directe des paysages et des traces du passé ;
- mettre les élèves en contact avec des éléments du patrimoine historique (archives, monuments, musées,...) ;
- permettre de concrétiser des formes de débats démocratiques dans l'école (débat visant à confronter des idées, à trouver un consensus, à prendre une décision, à élaborer et réaliser un projet) ;
- donner l'occasion d'assister à l'exercice des pouvoirs démocratiques (législatif, judiciaire, votation,...).

ÉLÉMENTS DE MISE EN ŒUVRE

Conformément aux finalités du domaine, la progression des apprentissages et les attentes du domaine *Sciences humaines et sociales* portent à la fois sur :

- l'appropriation de notions centrales, du vocabulaire et des repères spatiaux et temporels liés aux thèmes traités ;
- l'utilisation d'outils tels que cartes, graphiques ou textes (en lecture et en production), images, schémas, frises, outils de mesures ;
- des compétences de questionnement, de formulation d'hypothèses, d'analyse, de synthèse.

Le plan d'études de *Géographie* précise les espaces et les thèmes à étudier, celui d'*Histoire* définit les périodes et les aspects de la société à aborder.

Pour l'axe *Citoyenneté*, l'importance relative des trois pôles (*citoyenneté et institutions, pratique de la citoyenneté, citoyenneté et enjeux de société*) et leurs interactions évoluent au cours de la scolarité en rapport avec l'âge des élèves et les apprentissages antérieurs (cf. *Présentation générale*, 2.1).

CONTRIBUTION AU DÉVELOPPEMENT DES CAPACITÉS TRANSVERSALES

Par ses savoirs, ses connaissances, ses méthodes, ses modes de pensée ainsi que par ses modalités d'enseignement, le domaine contribue, chez l'élève, au développement de :

- la *Collaboration*, notamment en l'engageant dans une recherche collective ou des travaux de groupe ;

- la *Communication*, notamment en le faisant participer à des débats, formuler des questions, exploiter l'information, sélectionner des sources pertinentes, structurer des données, présenter ses travaux sous forme orale ou écrite ;
- les *Stratégies d'apprentissage*, notamment en développant son raisonnement, ses stratégies, ses facultés d'abstraction dans ce domaine ;
- la *Pensée créatrice*, notamment en l'amenant à proposer des solutions originales ;
- la *Démarche réflexive*, notamment en développant son regard critique sur ses propres représentations et celles des autres et en l'amenant à choisir des approches et des méthodes adéquates par rapport aux problématiques qu'il veut traiter.

CONTRIBUTION À LA FORMATION GÉNÉRALE

Par ses savoirs, ses connaissances, ses méthodes, ses modes de pensée ainsi que par ses modalités d'enseignement, le domaine participe principalement aux thématiques :

- *Médias, Images, Technologies de l'Information et de la Communication (MITIC)*, notamment par l'acquisition de méthodes de travail et d'outils propres au domaine, construits et mobilisés pour la recherche, et permettant le choix et l'analyse critiques des sources (y c. des sources historiques) et des informations nécessaires à la compréhension ou à la résolution d'une problématique ;
- *Vivre ensemble et exercice de la démocratie*, notamment par la majorité des apports liés à l'axe *Citoyenneté*. Le travail mené en *Histoire* autour des origines, des appartenances et sur la distinction entre histoire et mémoire permet d'amener un peu de recul sur les questions identitaires ;
- *Interdépendances (sociales, économiques et environnementales)*, notamment par l'étude et l'analyse critique des interactions entre les activités humaines et l'environnement, prenant en compte la perspective d'un développement durable.

CONTRIBUTION À LA LANGUE DE SCOLARISATION (FRANÇAIS)

Par le biais des activités menées autour de la *Relation Homme-temps, Homme-espace et Homme-société*, les disciplines du domaine contribuent à renforcer les compétences de lecture et de compréhension de documents historiques ou de données géographiques souvent complexes nécessitant de mobiliser les capacités langagières en français des élèves. La réflexion et les débats autour des questions citoyennes contribuent également aux compétences de communication en langue de scolarisation et stimulent la capacité à argumenter, raisonner et analyser.

Les enseignants du domaine incitent les élèves à un usage convenable de l'orthographe et de la syntaxe dans les textes produits.

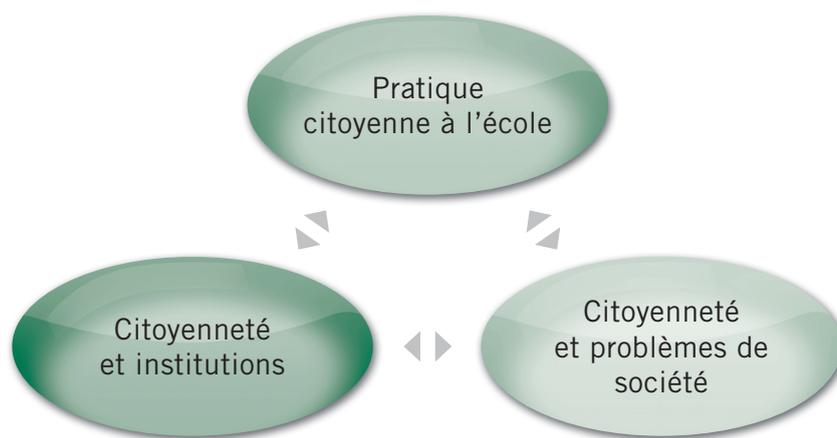
REMARQUES SPÉCIFIQUES GÉNÉRALES

En étudiant les *Relations Homme-espace*, *Homme-temps* et *Homme-société*, les élèves découvrent qu'on ne peut pas raisonner de la même manière sur les phénomènes naturels et sur les phénomènes humains. Lorsqu'il s'agit de phénomènes humains, les acteurs avec leurs représentations, leurs intentions, leurs valeurs ou leurs émotions prennent une importance particulière. De ce fait, les méthodes de la *Géographie* et de l'*Histoire* se distinguent des méthodes utilisées en *Sciences de la nature*, même si toutes visent l'objectivité, c'est-à-dire à se tenir au plus près de l'objet d'étude, au plus près du réel étudié.

Organisée dans le PER autour de trois pôles en interaction (cf. *Présentation générale*, point 1.5), l'*Éducation à la citoyenneté* est prise en charge de manière plus spécifique par la *Formation générale (Vivre ensemble et exercice de la démocratie, Interdépendances)* et par le domaine SHS.

Dans l'axe *Relation Homme-société* du domaine SHS, l'enseignement de la citoyenneté se focalise prioritairement, mais pas exclusivement, sur le pôle *Citoyenneté et Institutions*. Il aborde notamment les notions d'État, de droit, de démocratie, les grandes caractéristiques du système politique suisse, les principales institutions internationales. Il exerce aussi l'élève au débat et à l'analyse de questions socialement vives (enjeux sociaux actuels en débat).

La spécificité du fonctionnement de la démocratie en Suisse, sur les plans tant communal que cantonal et fédéral fait que le peuple est très fréquemment sollicité (votations, élections, initiatives populaires, référendums, pétitions). Ce contexte favorise un apprentissage de ces connaissances en lien avec l'actualité.



La citoyenneté et les institutions

Il s'agit de permettre à l'élève d'acquérir un certain nombre de connaissances qui doivent l'amener à comprendre l'organisation de la société et de ses institutions, sur les plans tant local, cantonal, national qu'international, afin de pouvoir s'y engager en connaissant ses droits et ses devoirs.

Pratique citoyenne à l'école

Il s'agit de permettre à l'élève de s'impliquer de manière citoyenne dans l'école, notamment à travers des structures participatives (conseil de classe, conseil d'école) ainsi qu'à travers l'organisation et la participation à différentes actions citoyennes (travaux d'intérêt public,...).

La citoyenneté et les problèmes de société

Il s'agit de permettre à l'élève de prendre conscience que la responsabilité citoyenne s'étend de l'environnement proche au monde entier. Pour cela, seront abordés des thèmes qui permettent de s'y engager en connaissant ses droits et ses devoirs.



Introduction pour le 1^{er} cycle

Le domaine *Sciences humaines et sociales* partage avec le domaine *Sciences de la nature* une approche du réel par diverses démarches d'exploration. Ces deux domaines se distinguent cependant car le premier s'intéresse au monde social alors que le second traite des phénomènes naturels et technologiques, qui ne fonctionnent pas de la même manière et que l'on explore par des démarches un peu différentes.

Compte tenu du développement des enfants de cet âge, les activités vont privilégier l'action directe des élèves sur du matériel, sur le terrain, auprès des personnes qui font partie de leur univers (enseignant-e, directeur d'école, concierge, parents, amis,...). L'espace et le temps vécus en commun sont aussi privilégiés pour que les activités d'apprentissage aient du sens. Progressivement, le travail pourra également porter sur des espaces et des temps évoqués par des sources diverses : témoignages, images, représentations cartographiques,...

L'élève est progressivement amené à questionner le réel qui l'entoure, à expliquer sa manière de le comprendre (conceptions, représentations, suppositions, hypothèses). Il confronte ses propres conceptions au réel par des démarches d'observation ou d'enquête, en catégorisant les éléments par comparaison, en exprimant ce qu'il découvre, apprend, constate. Enfin, il se positionne dans ce réel et comprend la place qu'il y tient. Ce type de démarches construit les fondements de ce qui sera développé au cycle 2 (SHS 23).

Au cycle 1, le concept de *société* se décline à un niveau adapté aux élèves, par exemple en identifiant les acteurs (individus ou groupes) qui agissent dans la société avec leur rôle, leur manière de considérer les choses et leurs actions. Ce concept conduit à identifier les règles qui organisent la vie en commun, les principaux besoins (habiter, acheter, travailler, se déplacer, se divertir,...), ce qui est aménagé pour cela (école, maison, route, commerces,...), l'évolution de certains de ces éléments au cours du temps récent. Cette construction progressive du concept de société bénéficie des apports du domaine *Langues* (identification des acteurs d'une histoire, de leurs intentions, de leurs actions) et de la *Formation générale* (surtout FG 14-15). Ce travail est essentiel car il construit les fondements de ce qui se fera au cycle 2 en citoyenneté (SHS 24). Ce que l'on entend par *socialisation* – soit l'entrée dans un groupe plus vaste que la famille, avec ses règles, ses enjeux, ce qui est attendu de l'élève,... – dépasse largement le domaine des *Sciences humaines et sociales* et implique l'ensemble des domaines, surtout dans la première partie du cycle.

Le travail d'exploration du monde social permet également aux élèves de développer les notions de *temps* et d'*espace*, les deux dimensions dans lesquelles les actions humaines prennent place. Cette structuration mentale se fait par des exercices de perception, de description ou de classement et par l'utilisation d'outils pour représenter et se représenter l'espace et le temps. Notons que la construction des concepts de temps et d'espace se fait sur le long terme et que les autres domaines y participent également, tels *Mathématiques* et *Sciences de la nature*, *Corps et mouvement* et *Langues*, par exemple par des éléments tels que mesure, latéralisation, marqueurs langagiers d'espace et de temps, organisation temporelle d'un récit, descriptions de lieux,...

Pour identifier au mieux les enjeux d'apprentissage évoqués ci-dessus et tenir compte de SHS 13, les progressions et attentes ont été regroupées en quatre catégories :

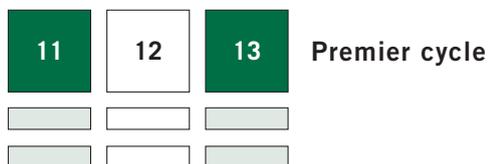
- **percevoir** : utiliser ses 5 sens pour saisir ou s'emparer intellectuellement du réel ; ce travail peut se faire de façon libre et spontanée ou de façon plus dirigée ;
- **décrire et classer/catégoriser** : observer, constater, délimiter ; pour une situation donnée, identifier des composants, des attributs, des caractéristiques ; grouper en fonction de critères ou organiser selon un certain ordre ;
- **se repérer** : se construire progressivement un réseau de repères (temporels, spatiaux, sociaux) dans son espace-temps vécu ou évoqué par des sources et être capable d'utiliser ce réseau de repères dans l'action et dans la communication ;
- **se questionner et analyser** : sur une situation donnée, partager ses représentations, donner son avis, imaginer ou utiliser des questions, sélectionner les indices permettant d'y répondre, formuler des hypothèses, les argumenter, les comparer, les opposer, les hiérarchiser afin d'organiser des réponses ; élaborer et communiquer des conclusions (même partielles et provisoires). On travaille ici avec des questions ouvertes car elles n'ont pas une seule bonne réponse.

Aspects des compétences	Espaces concernés	
	1 ^{re} – 2 ^e années	3 ^e – 4 ^e années
Percevoir Décrire et classer/catégoriser (Se) repérer (Se) questionner et analyser	Espace familier de l'élève (classe, école, maison,...) ainsi que l'espace vécu (place de jeux, jardin,...)	Espace familier de l'élève (<i>classe, école, maison,...</i>) ainsi que les espaces fréquentés occasionnellement dans le quartier ou le village en lien avec la vie de la classe (<i>patinoire, piscine, espace vert,...</i>)

Relation Homme-espace

Relation Homme-temps

Outils et méthodes de recherche



13

SHS 13 – S'appropriier, en situation, des outils pertinents pour découvrir et se questionner sur des problématiques de Sciences humaines et sociales
 (cf. rabat de droite)

Relation Homme-espace

Géographie

VISÉES PRIORITAIRES

Découvrir des cultures et des modes de pensée différents à travers l'espace et le temps; identifier et analyser le système de relation qui unit chaque individu et chaque groupe social au monde et aux autres.

Développer des compétences civiques et culturelles qui conduisent à exercer une citoyenneté active et responsable par la compréhension de la façon dont les sociétés se sont organisées et ont organisé leur espace, leur milieu, à différents moments.

SHS 11 – Se situer dans son contexte spatial et social...

1 ... en explorant l'espace vécu et l'espace des autres (activités humaines), en exprimant sa perception

2 ... en se familiarisant avec la lecture de photos, maquettes, schémas, plans et cartes

3 ... en utilisant des termes spécifiques liés à l'espace et à la géographie

Progression des apprentissages

1 ^{re} – 2 ^e années	3 ^e – 4 ^e années
Espaces concernés	
Espace familial de l'élève (classe, école, maison,...) ainsi que l'espace vécu (place de jeux, jardin,...)	Espace familial de l'élève (classe, école, maison,...) ainsi que les espaces fréquentés occasionnellement dans le quartier ou le village en lien avec la vie de la classe (patinoire, piscine, espace vert,...)
PERCEVOIR	
Liens MSN 17 – Corps humain ; FG 12 – Santé et bien-être	
Découverte sensorielle de l'espace proche (<i>perception des odeurs, bruits, matières, lumières, températures,...</i>)	
Expression des observations et des sentiments liés aux espaces vécus ou visités (<i>surprise, curiosité, crainte, attrait, malaise,...</i>)	
DÉCRIRE ET CLASSER/CATÉGORISER	
Liens L1 13-14 – Compréhension et production de l'oral	
Observation et description de l'espace vécu ou fréquenté	
Énoncé des différences constatées (<i>distance, pente, durée,...</i>) dans les espaces concernés et dans les descriptions des élèves	
Distinction entre les éléments naturels et ceux construits par l'Homme (aménagement)	
Description de certaines de leurs caractéristiques (<i>fonction sociale, utilisation, dangerosité, matériaux utilisés,...</i>)	
Catégorisation des éléments, naturels et construits, de l'espace proche (<i>cours d'eau, végétation, voies de communication, bâtiments</i>)	
Utilisation de ces catégories pour décrire des éléments de l'espace proche	
Comparaison entre l'espace vécu et des espaces lointains (<i>autres quartiers, régions, lieux de vacances,...</i>)	
(SE) REPÉRER	
Liens MSN 11 – Espace ; MSN 14 – Grandeurs et mesures ; FG 11 – MITIC	
Identification sur des photographies d'éléments appartenant à l'espace vécu	
Localisation, sur le terrain, d'éléments dessinés ou photographiés	Localisation, sur le terrain et sur divers supports (<i>plans, maquettes, croquis</i>), d'éléments dessinés ou photographiés
	Recherche sur le terrain de l'emplacement du photographe au moment de la prise de vue
Identification des formes, des volumes et des éléments significatifs (bâtiments, cours d'eau, routes,...) représentés sur divers supports	
(<i>photos, maquettes,...</i>)	(<i>photos, maquettes, schémas, plans et cartes</i>)
Repérage des signes et symboles figurant sur les représentations libres ou conventionnelles	Décodage de signes et de symboles figurant sur les représentations libres ou conventionnelles
Comparaison entre la réalité et les représentations graphiques des divers supports	

4 ... en s'interrogeant et en recherchant des solutions à un problème lié à l'aménagement de l'espace vécu

5 ... en s'orientant dans l'espace vécu à l'aide de repères

6 ... en représentant librement l'espace vécu

Attentes fondamentales

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

Indications pédagogiques

Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles

... exprime oralement ses observations spatiales (*c'est loin, près, long, court, ça monte, ça descend,...*)

Liens *CT – Communication – Codification du langage*

Sensibiliser au fait que l'espace produit résulte de décisions humaines

Liens *MSN 16 – Phénomènes naturels et techniques*

Catégoriser permet notamment de prendre conscience de l'inclusion d'éléments dans un ensemble plus vaste

... décrit et catégorise quelques éléments de l'espace proche

Liens *FG 11 – MITIC*

... situe des éléments du terrain sur une maquette ou un plan, et inversement

Établir des liens entre la réalité et les représentations graphiques de l'espace nécessite de nombreuses activités préalables sur le terrain

... reconnaît des éléments sur une photographie, un dessin ou un plan simple représentant la réalité

SHS 11 – Se situer dans son contexte spatial et social...

1 ... en explorant l'espace vécu et l'espace des autres (activités humaines), en exprimant sa perception

2 ... en se familiarisant avec la lecture de photos, maquettes, schémas, plans et cartes

3 ... en utilisant des termes spécifiques liés à l'espace et à la géographie

Progression des apprentissages

1 ^{re} – 2 ^e années	3 ^e – 4 ^e années
Comparaison de photographies de lieux divers, ou d'un même lieu selon différents angles de vue, à différents moments de l'année	
Mise en évidence des ressemblances et des différences	
Identification de la permanence (ou non) de certains éléments et de leur pertinence en tant que points de repère	
Définition de la position d'une personne ou d'un élément par rapport à soi	
Définition de sa propre position ou de celle d'un élément par rapport à des points de repère	Définition de la position d'un élément en tenant compte d'un point de vue différent (<i>autre personne, autre emplacement</i>)
Déplacement dans un espace familier (<i>classe, salle de gym, préau,...</i>) sur la base d'indications (<i>consignes orales, photographies,...</i>), en utilisant des points de repère	Déplacement dans un espace fréquenté sur la base d'indications (<i>consignes orales ou écrites, photos, schémas, plans,...</i>) en utilisant des points de repère communs définis par la classe
Description d'un parcours (destinée à une autre personne)	
Représentation de l'espace proche en deux dimensions (<i>dessin, peinture,...</i>)	Représentation de l'espace proche en deux et trois dimensions (<i>disposition d'objets, modelage,...</i>)
	Dessin d'un trajet respectant une succession de points de repère
Utilisation d'un vocabulaire spécifique précis pour décrire et situer les différents éléments de l'espace proche : devant, derrière, gauche, droite, en haut, en bas, loin, près, sur, dessus, sous, dessous, à côté, au milieu, dedans, dehors,...	
Utilisation de verbes d'action liés aux déplacements : aller vers, tourner, traverser, monter, descendre,...	

(SE) QUESTIONNER ET ANALYSER

Liens CT – Stratégies d'apprentissage – Développement d'une méthode heuristique

Observation de l'aménagement de l'espace familier (<i>classe, préau, place de jeu, jardin,...</i>)	Observation de l'aménagement de l'espace familier et fréquenté (<i>école, quartier, village,...</i>)
Identification d'aménagements différents (<i>vestiaire, coin lecture, préau,...</i>)	Identification d'aménagements différents, selon divers critères (<i>utilité, sécurité, esthétique, impact environnemental</i>)
Identification des fonctions possibles d'un espace (<i>espace de travail, de loisirs, de repos,...</i>) et des personnes concernées par cet espace (<i>les utilisateurs et ceux qui décident de son utilisation, de son aménagement</i>)	
	Formulation d'hypothèses concernant l'emplacement de divers éléments (<i>meubler de la classe, locaux de l'école, zones de jeu dans le préau, bâtiments,...</i>)
	Formulation de propositions argumentées pour l'aménagement de l'espace familier

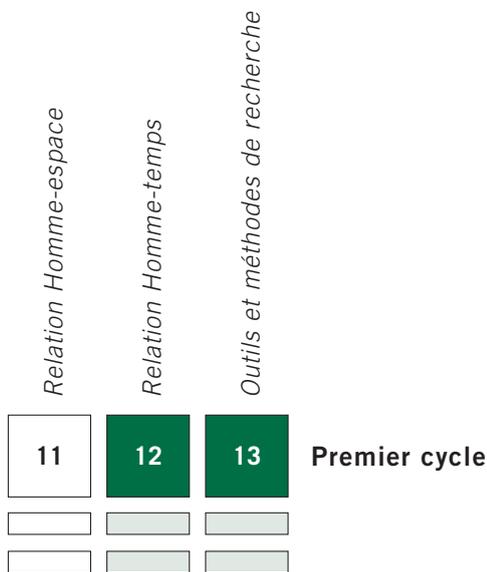
4 ... en s'interrogeant et en recherchant des solutions à un problème lié à l'aménagement de l'espace vécu

5 ... en s'orientant dans l'espace vécu à l'aide de repères

6 ... en représentant librement l'espace vécu

Attentes fondamentales	Indications pédagogiques
Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...	Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles
... situe une personne ou un élément par rapport à soi ou à des points de repères	Liens <i>SHS 12 – Relation Homme-temps</i> ; <i>MSN 16 – Phénomènes naturels et techniques</i>
... suit et décrit un parcours familial à l'aide d'un plan ou d'une maquette en se référant à des repères communs	Définir un point de repère comme pertinent s'il est perceptible et permanent En lien avec <i>CM 12 – Activités motrices et/ou d'expression</i> Liens <i>CT – Stratégies d'apprentissage – Gestion d'une tâche</i>
... représente un trajet familial par le dessin en tenant compte de la succession des points de repère	Liens <i>CT – Communication – Codification du langage</i> Liens <i>A 11 AC&M – Expression et représentation</i>
... utilise des termes de repérage pertinents pour situer et décrire un élément	Liens <i>L1 16 – Grammaire de la phrase</i> ; <i>L1 – 16 – Vocabulaire</i>
... différencie les espaces de l'école en identifiant les utilisateurs, les fonctions	Liens <i>FG 16-17 – Interdépendances</i>
... différencie les espaces de l'école en identifiant les utilisateurs, les fonctions	Réfléchir aux fonctions d'un espace peut contribuer à l'élaboration d'un règlement d'école Liens <i>FG 14-15 – Vivre ensemble et exercice de la démocratie</i> Questionner l'espace produit : par qui ? pour qui ? pour quoi ? quand ? comment ? Élaborer un projet d'aménagement de la classe ou d'utilisation du préau Liens <i>FG 13 – Choix et projets personnels</i> ; <i>CT – Collaboration – Prise en compte de l'autre – Action dans le groupe</i>

Aspects des compétences	Espaces concernés	
	1 ^{re} – 2 ^e années	3 ^e – 4 ^e années
Percevoir Décrire et classer/catégoriser (Se) repérer (Se) questionner et analyser	Temps vécu ou évoqué et possibilité de comparaison avec le passé	Temps vécu ou évoqué Temps historique, imprégnation et comparaison avec le temps présent par le biais de témoignages, récits, documents, traces,...



SHS 13 – S'appropriier, en situation, des outils pertinents pour découvrir et se questionner sur des problématiques de Sciences humaines et sociales
(cf. rabat de droite)

Relation Homme-temps

Histoire

VISÉES PRIORITAIRES

Découvrir des cultures et des modes de pensée différents à travers l'espace et le temps; identifier et analyser le système de relation qui unit chaque individu et chaque groupe social au monde et aux autres.

Développer des compétences civiques et culturelles qui conduisent à exercer une citoyenneté active et responsable par la compréhension de la façon dont les sociétés se sont organisées et ont organisé leur espace, leur milieu, à différents moments.

SHS 12 – Se situer dans son contexte temporel et social...

1 ... en explorant le temps vécu et en décrivant sa perception de celui-ci

2 ... en utilisant des repères

3 ... en se représentant le temps vécu à l'aide de systèmes de repérage personnels et conventionnels (ligne du temps, roue, tableau,...)

Progression des apprentissages

1 ^{re} – 2 ^e années	3 ^e – 4 ^e années
Temps concernés	
Temps vécu ou évoqué et possibilité de comparaison avec le passé	Temps vécu ou évoqué Temps historique, imprégnation et comparaison avec le temps présent par le biais de témoignages, récits, documents, traces,...
PERCEVOIR	
Liens MSN 16 – Phénomènes naturels et techniques ; MSN 17 – Corps humain	
Perception des éléments sensoriels qui rythment la vie (<i>cloches, sonnerie, circulation, activités humaines, lumières, phénomènes saisonniers,...</i>)	
Perception du déroulement, de l'avancement du <u>temps</u> sur le vivant (<i>plantes, animaux, humains,...</i>)	
Perception des <u>durées</u> et expression du ressenti qui y est lié	
Découverte du temps passé au travers de témoignages, objets, récits,...	
DÉCRIRE ET CLASSER/CATÉGORISER	
Liens MSN 16 – Phénomènes naturels et techniques ; MSN 17 – Corps humain	
Observation et description de ce qui change, de ce qui est semblable au cours d'une <u>durée</u> donnée	
Observation et comparaison de durées	Observation et mesure de durées
Découpage des durées en identifiant le début et la fin d'une action, d'un processus, d'un événement (<i>école/vacances, travail/loisirs/repos,...</i>)	
Découpage d'une durée en périodes (<i>matinée, pause, après-midi,...</i>)	Découpage d'une durée en périodes (<i>heures, jours, semaines, mois, saisons, années, vie</i>)
Description des caractéristiques de ces périodes	
Identification et description de phénomènes, d'événements cycliques, se renouvelant dans un ordre immuable (<i>heures, jours, saisons,...</i>)	
Classement des étapes d'une activité ou d'événements vécus, les unes par rapport aux autres, en établissant des relations de succession (avant/après) et de simultanéité (<i>en même temps que...</i>)	
Débat concernant la pertinence de l'ordre chronologique choisi (<i>pourquoi dans cet ordre-là?, à quoi sert cette étape?...</i>)	
Distinction des étapes de la vie : naissance, enfance, âge adulte, vieillesse, mort	Classement des étapes de la vie : de la naissance à la mort
	Exploration du temps vécu par sa famille, par la construction d'un arbre généalogique simplifié (<i>notion de génération</i>), à partir de photographies, de dessins

4 ... en établissant des relations de succession et de simultanéité

5 ... en prenant connaissance de la multiplicité des religions

6 ... en utilisant des témoignages et des traces diverses du passé

7 ... en s'interrogeant sur des éléments de la vie d'autrefois et en constatant les changements/les permanences

8 ... en s'imprégnant des récits, des mythes et des légendes

9 ... en utilisant des termes spécifiques liés au temps et à l'histoire

Attentes fondamentales

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

Indications pédagogiques

Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles

...identifie dans son environnement des durées, des changements et des permanences

Inciter à découvrir la diversité de son environnement

Amener les élèves à percevoir l'irréversibilité du temps

Utiliser des outils de mesure du temps comme le sablier ou la montre

Liens *MSN 14 – Grandeurs et mesures*

Placer ces durées sur différentes échelles du temps pour les comparer

En lien avec *MSN 16 – Phénomènes naturels et techniques*

...classe les étapes (représentées sous forme de photographies, dessins) d'un événement vécu ou évoqué (récit) selon leur succession ou leur simultanéité

Au moment du classement d'activités par ordre chronologique, amener les élèves à se questionner sur les incidences qui y sont liées, en terme d'organisation ou de comportement

...lit et comprend un arbre généalogique simplifié et indique les liens entre les personnes

Tenir compte du contexte familial des élèves et, si nécessaire, évoquer une famille fictive

SHS 12 – Se situer dans son contexte temporel et social...

1 ... en explorant le temps vécu et en décrivant sa perception de celui-ci

2 ... en utilisant des repères

3 ... en se représentant le temps vécu à l'aide de systèmes de repérage personnels et conventionnels (ligne du temps, roue, tableau,...)

Progression des apprentissages

1 ^{re} – 2 ^e années	3 ^e – 4 ^e années
(SE) REPÉRER	
Liens MSN 14 – Grandeurs et mesures	
Identification de points de repère pour découper le <u>temps</u> vécu en périodes (<i>en lien avec les moments de la vie scolaire et familiale, puis les rythmes du corps, de la nature, de la société</i>)	
Mise en relation d'événements ou d'activités spécifiques avec ces périodes (<i>fêtes, célébrations,...</i>)	
Découverte de représentations conventionnelles (<i>ligne du temps, roue et calendrier,...</i>) pour situer des événements (<i>passés, présents et futurs</i>)	Utilisation de représentations conventionnelles (<i>ligne du temps, roue et calendrier,...</i>) pour situer des événements
Utilisation d'un vocabulaire spécifique précis pour situer et décrire la <u>durée</u> et la mesure du temps :	
– avant, pendant, après, en même temps, hier, aujourd'hui, demain, matin, après-midi, soir, jour, nuit, (très ou trop) long, court, rapide, lent,...	
– les jours de la semaine, les saisons	– les heures, les jours de la semaine, les mois de l'année, les saisons
(SE) QUESTIONNER ET ANALYSER	
Liens L1 13-14 – Compréhension et production de l'oral ; FG 11 – MITIC ; CT – Stratégies d'apprentissage – Développement d'une méthode heuristique	
Écoute de récits historiques, de <u>mythes</u> , de légendes	
Discussion à propos des éléments réels et des éléments imaginaires	
	Distinction entre personnages historiques et héros de fiction
Observation de <u>traces</u> du passé (<i>images, objets,...</i>)	
	Recherche et description de traces du passé récent ou plus ancien liées au milieu local (<i>images, objets, constructions,...</i>)
	Mise en relation avec des témoignages oraux ou écrits
	Identification, dans le milieu local, de la permanence et des changements entre aujourd'hui, hier et un passé plus éloigné
Comparaison d'objets de la vie quotidienne d'un enfant à des époques différentes (<i>jouets, vêtements, véhicules,...</i>)	
	Débat et hypothèses sur le fonctionnement, l'utilité des objets observés
	Recherche sur les modes de vie des deux générations précédentes (<i>outils, nourriture, bâtiments, communications,...</i>)
	Identification de modifications intervenues
	Questionnement sur une de ces modifications, proposition d'hypothèses pour en expliquer les causes

4 ... en établissant des relations de succession et de simultanéité

5 ... en prenant connaissance de la multiplicité des religions

6 ... en utilisant des témoignages et des traces diverses du passé

7 ... en s'interrogeant sur des éléments de la vie d'autrefois et en constatant les changements/les permanences

8 ... en s'imprégnant des récits, des mythes et des légendes

9 ... en utilisant des termes spécifiques liés au temps et à l'histoire

Attentes fondamentales	Indications pédagogiques
<p>Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...</p>	<p>Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles</p>
<p>...utilise une ligne du <u>temps</u> et un calendrier pour situer des événements</p>	<p>Liens <i>MSN 16 – Phénomènes naturels et techniques; MSN 17 – Corps humain</i></p> <p><i>Utiliser les fêtes religieuses, les anniversaires et les événements de la vie de la classe comme marqueurs temporels</i></p> <p><i>Favoriser l'emploi de calendriers de formes et d'échelles différentes</i></p> <p><i>Utiliser plusieurs échelles de <u>temps</u> permet d'identifier leur inclusion</i></p>
<p>...connaît et utilise en situation le vocabulaire qui se rapporte à la <u>durée</u>, à la mesure et à la perception du temps</p>	<p><i>Utiliser les principales unités de découpage du temps suivantes : le quart d'heure, la demi-heure, l'heure, le jour, la semaine, le mois, la saison, l'année</i></p> <p><i>Exercer la lecture de l'heure</i></p> <p>Liens <i>L1 16 – Vocabulaire</i></p>
<p>...cite, décrit et compare quelques éléments du passé et du présent en observant ce qui change, ce qui ne change pas</p>	<p><i>Exercer en classe et sur le terrain les capacités d'observation de l'élève</i></p> <p>Liens <i>CT – Communication – Analyse des ressources</i></p>
<p>...classe des éléments donnés selon les critères « ancien » et « actuel » de façon argumentée</p>	<p><i>Observer et comparer le présent avec le passé permet de se projeter dans le futur</i></p>

Lexique Sciences humaines et sociales

Acteurs : individus, groupes ayant des rôles différents, et donc des représentations et des intentions différentes. Prendre en compte les acteurs implique de reconnaître l'aspect subjectif de certaines décisions humaines. En géographie humaine où l'on considère que l'espace est façonné par la société qui l'occupe, on s'intéresse plus particulièrement aux représentations, intentions et décisions qui le concernent.

Contextualisation : mise en relation d'une action, d'un fait avec les circonstances temporelles, spatiales, sociales, culturelles, ... dans lesquels ils se sont produits. Comprendre les faits ainsi que les actions, décisions ou représentations humaines dans leur contexte est un préalable à toute interprétation et permet de tenir compte des spécificités et de l'univers mental particulier à chaque société étudiée et ainsi d'éviter les anachronismes ou les généralisations abusives.

Cycle : suite de phénomènes, d'événements, se renouvelant dans un ordre immuable et à un rythme régulier (biologique, quotidien, saisonnier, ...); il s'agit de « temps cyclique », alternatif au temps « linéaire ». C'est à partir de l'intuition d'un temps cyclique que l'être humain organise la réalité collective et les rituels temporels qui scandent la vie sociale (cf. Irréversibilité).

Diffusion : en *Sciences humaines*, propagation des connaissances, des idées, des biens, ... Les innovations, les modes de développement économique ou les approches culturelles se propagent selon certains rythmes et cheminements (flux, réseaux, limites). Temps et espace sont donc intimement liés. Les processus ne se déroulent pas forcément de la même manière si l'on a affaire à des hommes (migrations), à des objets ou à des informations.

Durée : persistance d'un phénomène dans le temps; continuité, permanence temporelle d'une réalité. La durée peut être perçue de façon subjective ou mesurée de façon objective. Trois durées de l'histoire sont identifiées, chacune apportant une compréhension de la situation historique étudiée :

- la **durée longue** qui caractérise l'histoire presque immobile, dont les évolutions sont quasiment imperceptibles (mentalités, ...);
- la **durée moyenne** qui caractérise l'histoire sociale (conditions matérielles, cycles économiques, ...);
- la **durée courte** qui caractérise l'histoire événementielle.

Échelle : (concept d'~) ordre de grandeur utilisé pour comprendre une problématique. La compréhension d'une problématique géographique peut varier selon l'échelle considérée (locale, régionale, mondiale); il est donc nécessaire de combiner les échelles d'analyse. Il ne s'agit pas ici du rapport mathématique entre la réalité et sa représentation sur une carte.

Espace familial : espace auquel l'élève est habitué et où il se sent en sécurité (classe, école, maison). Il est le lieu propice à des activités autonomes.

Espace proche : espace situé dans un certain rayon autour de l'école. L'espace proche peut être fréquenté par la classe ou vécu par les élèves (mais ne l'est pas forcément). Il s'oppose aux espaces lointains qui ne peuvent pas être fréquentés par la classe, mais qui peuvent être vécus par certains enfants (dont on exploitera le témoignage) ou médiatisés par des images ou représentations (Paris, la tour Eiffel, ...).

Espace produit : tout espace est le produit d'une société. Le fonctionnement de celle-ci, qui, en soi, est invisible, se matérialise partiellement dans l'aménagement de l'espace. L'étude de l'espace est donc indissociable de celle de la société qui l'occupe et le façonne, ou qui l'a occupé et façonné par le passé. Le concept d'espace produit est central dans les cycles 2 et 3. Il sous-entend que tout espace est le produit ou le résultat de décisions, de besoins pris en compte, d'initiatives d'acteurs particuliers, ... Cette manière de penser l'espace établit des liens forts entre une société et l'espace qu'elle occupe.

Espace vécu : espace que l'élève a l'occasion de parcourir dans sa vie; l'espace vécu est singulier à chaque élève (selon son lieu d'habitation, ses activités hors temps scolaire et les déplacements de sa famille en Suisse ou dans le monde). Il englobe évidemment l'espace familial mais ne s'y restreint pas. L'espace vécu se prête à l'expression de chaque élève en particulier, expression qui peut se faire deux par deux (« je t'explique comment venir chez moi »; « je t'explique comment était le lieu de mes vacances »). Pour travailler sur un espace vécu commun à tous les élèves, on exploitera les espaces fréquentés (ou visités, ou parcourus) ensemble, durant la vie de classe (patinoire, piscine, espace vert, promenade d'école, ...). L'espace fréquenté devient un espace que l'on peut soumettre à une analyse (par exemple en s'interrogeant « pourquoi là? »).

Flux : mouvement ou échange en grand nombre (de personnes, d'argent, de biens, de services ou de ressources) (cf. Réseau).

Histoire savante : recherche et production historiques issues des méthodes scientifiques propres aux historiens.

Intentionnalité : ensemble des intentions, des objectifs, des positions et attitudes pris par les acteurs en fonction de leurs représentations et de leurs intérêts concernant une situation donnée, ou – en *Géographie* – un espace donné. C'est au travers des actions, des prises de position et des choix des acteurs que l'on peut percevoir leurs intentionnalités.

Interaction : action ou influence réciproque qui peut s'établir entre des phénomènes. Un phénomène n'est pas lié à une seule cause ou à une seule conséquence; plusieurs éléments se combinent de façon complexe (cf. Systémique).

Irréversibilité : caractère de ce qui ne revient pas, ne se répétera jamais de la même façon : le passé révolu est définitif ; on parle de « temps linéaire ». D'une manière générale, c'est l'existence de phénomènes irréversibles qui permet de fixer le sens de l'écoulement objectif du temps (cf. Cycle).

Localisation : (concept de) positionnement des éléments et phénomènes dans l'espace ; ce positionnement se définit à plusieurs échelles (locale, régionale,...). Il s'agit également des raisons justifiant cet emplacement : conditions naturelles, économiques, politiques, sociales, culturelles.

Mémoire : capacité d'un individu ou d'un groupe humain de se souvenir des faits passés et ce souvenir lui-même. La mémoire individuelle est fondée sur l'expérience de la personne ; la mémoire collective est partagée, transmise et construite par le groupe ou la société. La mémoire se distingue de l'histoire par le fait qu'elle n'est pas en quête d'universalité dans sa manière de se référer au passé. Elle consiste en effet à se remémorer des aspects précis du passé et à lutter contre leur oubli. La mémoire donne la trace présente de ce qui est absent puisque passé. Cela pose alors le problème de la frontière entre le réel et l'imaginaire car le rapport avec l'antériorité amène la question de ses représentations. En opposition à la mémoire, l'histoire vise une certaine objectivité.

- **Travail de mémoire :** élaboration collective de tous les témoignages, sources,... visant à compiler de la façon la plus exhaustive possible un thème donné.
- **Devoir de mémoire :** obligation pour la société d'entretenir la mémoire des persécutions passées ; le devoir de mémoire intègre des notions de respect, de leçons à tirer de l'Histoire et de la nécessité d'une commémoration des faits évoqués.

Mythe : récit légendaire mettant en scène des personnages imaginaires (dieux, héros, éléments naturels,...) ; ensemble de croyances, de représentations idéalisées autour d'un personnage, d'un phénomène, d'un événement historique, d'une technique et qui leur donne une force, une importance particulière ; représentation amplifiée, déformée par l'imaginaire collectif ; croyance répandue mais infondée. Certains mythes fondent le lien social. Les mythes répondent à une propension de la mémoire collective pour le merveilleux et l'héroïsme :

- **merveilleux (le) :** climat étrange dans lequel s'inscrivent certaines évocations du passé ou certaines actions humaines ;
- **héroïsme :** comme sentiment de supériorité nationale, culturelle, constitue la part d'illusion qui entoure les actions humaines pour rassurer, flatter ou contourner l'histoire ;
- **légende :** récit populaire où se mêlent réel et merveilleux.

Périodisation : démarche entreprise par un historien pour découper un temps donné en moments significatifs, séparés par des ruptures, eu égard aux critères qu'il se donne. Les grandes périodes de l'Histoire (Antiquité, Moyen Âge, Temps

modernes, Époque contemporaine) organisent notre représentation du passé humain. Elles sont des constructions culturelles dont la pertinence n'est pas universelle. Le découpage du temps en un certain nombre de périodes permet l'organisation de la complexité du passé.

Polarisation : (concept de) concentration d'activités en certains lieux. L'espace est hiérarchisé ; à toutes les échelles, il s'organise en pôles et périphéries. C'est le résultat de décisions humaines qui amènent des concentrations d'activités en certains lieux et donnent à ceux-ci une position géographique permettant l'exercice de fonctions déterminées (sur le plan politique, économique, social ou culturel).

Problématique : ensemble des questions concernant un domaine de connaissance.

Problématisation : étape d'une démarche pédagogique ou de recherche qui consiste à lister les interrogations, les hypothèses, les caractéristiques ou les éléments connus en lien avec une question ou une situation donnée, puis à les organiser, les relier ou les hiérarchiser afin de dégager des unités de travail.

Reconstitution : évocation d'un événement, d'une époque ou d'un mode de vie du passé en s'appuyant sur un environnement matériel (maquettes réelles ou virtuelles, objets,...) reproduisant celui de la période concernée. Une reconstitution peut prendre la forme de manifestations (fêtes médiévales, mise en scène d'événements, restauration de château,...) ou la réalisation d'ouvrages de vulgarisation, de documentaires et films à caractère historique.

Représentation : image mentale d'une réalité. Les hommes se représentent l'espace différemment, selon leurs contextes. Ce sens se distingue de la représentation graphique ou schématique d'un espace.

Réseau : dispositif spatial qui permet la circulation de matières, de biens, de personnes ou d'informations. Un réseau est composé de points (ou nœuds) et de lignes (ou liens) connectés de manière plus ou moins hiérarchique ou polarisée.

Révolution : forme de rupture durable ou décisive dans différents domaines (économique, social, juridique, politique, culturel,...) ; la révolution change une configuration antérieure en un ordre autre.

Rupture : événement qui commence et/ou met fin à une durée, amenant un changement, pas forcément durable, mais qui définit un avant et un après.

Sources : origine d'une information ; bases, écrites ou non, sur lesquelles l'historien s'appuie pour construire son travail ; les sources peuvent être partiellement fausses ou déformées.

Sources premières (ou primaires) : documents censés être contemporains des faits qu'ils relatent (journaux intimes, lettres, photographies, œuvres d'art, vidéos et films, enregistrements sonores, journaux, témoignages directs,...).

Sources secondes (ou secondaires) : témoignages de seconde main ; elles portent cette dénomination parce qu'elles sont postérieures aux événements ; elles se réfèrent parfois aux sources premières, qu'elles peuvent utiliser, interpréter, parfois déformer ; elles peuvent également être des copies de textes originaux, réécrits avec leur lot d'erreurs ou d'interprétations.

Systemique ou analyse systemique : démarche prenant en compte les différents acteurs, phénomènes, espaces et leurs interactions. Un système est complexe (mais pas forcément compliqué) dans le sens qu'il fait intervenir de multiples éléments.

Temps : représentation à la fois de la durée et de l'époque.

Temps évoqué : temps vécu par d'autres ; transmis sous forme de témoignages oraux ou écrits, ou de reconstitutions permettant l'évocation du passé.

Temps historique : temps passé (histoire des hommes), celui dont il reste des traces, support du travail de l'historien.

Temps mesuré : construction culturelle, élaborée en partie grâce à l'observation de la nature ; il est lié aux activités sociales.

Temps vécu : temps que chacun vit ; construit et rythmé par les activités de chacun, individuellement et socialement.

Trace : élément résiduel du passé, officiel ou privé, volontaire ou non, observable aujourd'hui.

Transition : laps de temps où interviennent plusieurs événements marquant la rupture avec la période précédente et préparant la période suivante.

Spécificités cantonales

Une approche de la culture religieuse fait l'objet d'un cours dans quelques-uns des cantons romands sous différentes appellations (*Culture religieuse, Histoire des religions, Éthique et cultures religieuses,...*). Il revient aux cantons de déterminer si cet enseignement fait partie ou non de leur plan d'études cantonal.

INTENTIONS

La progression des apprentissages proposée dans *Éthique et cultures religieuses* apporte une réponse complémentaire aux exigences formulées dans la quatrième ligne d'action de la CIIP sur les finalités et objectifs de l'école publique du 30 janvier 2003 :

« L'école publique prend en compte et rend accessible la connaissance des fondements culturels, historiques et sociaux, y compris des cultures religieuses, afin de permettre à l'élève de comprendre sa propre origine et celle des autres, de saisir et d'apprécier la signification des traditions et le sens des valeurs diverses cohabitant dans la société dans laquelle il vit. »

Il est bon de lever tout malentendu sur le but et la démarche d'un cours d'*Éthique et cultures religieuses*. Celui-ci se distingue fondamentalement d'un enseignement religieux apologétique (catéchèse) qui vise à l'approfondissement d'une « foi ». Il se fonde sur le constat de l'existence du phénomène religieux dans l'individu, la société et le monde, et non sur une foi partagée par les élèves. Cette démarche épistémologique réfute résolument toute forme de prosélytisme et d'apologie.

Le cours d'*Éthique et cultures religieuses* est un lieu d'information et de connaissances factuelles sur les grandes traditions religieuses et humanistes¹ mondiales. Le fait religieux est abordé dans la reconnaissance de la diversité, mais aussi dans l'affirmation assumée des origines culturelles fondatrices de la société occidentale, déclinées sous le terme de judéo-christianisme, sans en oublier les racines grecques ou arabo-persiques notamment.

Cette prérogative est d'ordre historique et culturel. Dans le respect de ces diverses traditions, ce cours a pour objectif de présenter avec rigueur et objectivité les croyances, les rites et les modes de pensée de ces religions ou sagesse.

Le propos du cours d'*Éthique et cultures religieuses* est de donner aux élèves une connaissance des diverses cultures religieuses, de permettre à chacun de trouver ses racines, de se placer dans un contexte interculturel et interreligieux toujours plus complexe et de se situer devant les questions existentielles.

Le cours d'*Éthique et cultures religieuses* est également un lieu où l'élève, avec sa liberté de conscience, apprend à connaître ses propres valeurs, à réfléchir sur le sens de ces valeurs, à construire ses valeurs éthiques, à découvrir et respecter les valeurs et les convictions des autres, à développer une responsabilité éthique.

¹ Humaniste : ce terme est utilisé pour désigner les pensées philosophiques ou les sagesse non religieuses.

Éthique et cultures religieuses

VISÉES PRIORITAIRES

Découvrir des cultures et des traditions religieuses et humanistes; développer le sens d'une responsabilité éthique.

SHS 15 – S’ouvrir à l’altérité et se situer dans son contexte socio-religieux...

1 ... en observant la diversité de la culture et de la pratique religieuse dans le quotidien

2 ... en développant le respect de soi et des autres

3 ... en s’imprégnant des récits religieux, des mythes et des légendes

Progression des apprentissages

1 ^{re} – 2 ^e années	3 ^e – 4 ^e années
Liens SHS 12 – Relation Homme-temps; A 14 AC&M, A 14 AV et A 14 Mu – Culture	
Sensibilisation aux différentes pratiques religieuses à partir du vécu de l’élève (<i>mariage, baptême, enterrement,...</i>), des fêtes et événements religieux	Première découverte des trois grandes religions monothéistes (<i>judaïsme, christianisme, islam</i>) et de leurs caractéristiques principales : fêtes, lieux de culte, personnages emblématiques, livres sacrés, art
Observation et découverte des ressemblances et des différences entre les élèves (<i>physiques, origines, langues, religions</i>)	Réflexion sur les ressemblances et les différences entre les élèves (<i>physiques, origines, langues, religions</i>)
Sensibilisation aux valeurs telles que le respect, le pardon, le partage, le dialogue, la paix, l’estime, la justice, en exploitant des situations vécues en classe	Réflexion sur des comportements en rapport aux valeurs éthiques tels que respect, honnêteté, courage, solidarité, responsabilité, générosité à travers des contes et des textes religieux (<i>Jacob, Joseph et ses frères, Ruth et Noémi,...</i>) et des situations vécues en classe
Écoute, échange sur les interrogations qui surgissent par rapport à la naissance, la mort, la maladie,...	Approche de ces interrogations à travers certains contes et textes religieux
Écoute et lecture de textes bibliques choisis par l’enseignant-e	Découverte du personnage de Jésus au travers de ses relations aux autres (<i>ses disciples, les femmes, les exclus, les malades</i>) Découverte de quelques personnages bibliques et de paraboles (<i>Jacob, Joseph, Esther, le fils prodigue, le riche insensé, les ouvriers dans la vigne,...</i>)

4 ... en discutant
certaines questions
existentielles

5 ... en étudiant
quelques
personnages
bibliques importants

Attentes fondamentales

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

...associe des termes propres à chacune des trois religions (noms, lieux de cultes, divinités, livres sacrés)
...cite les principales fêtes chrétiennes (Noël, Pâques)

...raconte les récits bibliques entendus
...nomme quelques personnages et scènes liés à la vie de Jésus
...raconte une parabole à l'aide de supports (dessins, marionnettes,...)

Indications pédagogiques

Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles

Distinguer dans les fêtes les aspects religieux des aspects profanes

Liens *FG 12 – Santé et bien-être ;
FG 13 – Choix et projets personnels*

Privilégier le respect des différences pour vivre ensemble

Liens *FG 13 – Choix et projets personnels ;
FG 14-15 – Vivre ensemble et citoyenneté active ;
FG 16-17 – Interdépendances (sociales, économiques et environnementales)*

Évoquer également les approches laïques et athées sur les interrogations de l'existence (naissance, mort, maladie)

Utiliser des bibles illustrées pour enfants

Ressources :

- *Un monde en couleurs, volumes 1 et 2, Ed. ENBIRO, Lausanne, 2005*
- *Parler de la mort à l'école. Dossier à l'intention du corps enseignant (1^{re} à 4^e année primaire), Ed. ENBIRO, 2008*

Remarques : de nombreuses indications pédagogiques sont disponibles dans les moyens d'enseignements ENBIRO

