

RÉPUBLIQUE DE DJIBOUTI

Unité-Égalité-Paix

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

CURRICULUM DE S.V.T

DE 2^{ème} ANNÉE À 9^{ème} ANNÉE

« Ce qui semble avoir un effet très fort sur l'intérêt des jeunes, c'est lorsque les élèves disent participer à l'élaboration du problème de recherche, puis à l'élaboration du protocole, au choix du matériel, qu'ils posent des hypothèses. »

*Professeur Abdelkrim Hasni
Université de Sherbrooke*



Centre de Recherche,
d'Information et de Production
de l'éducation Nationale

TABLE DES MATIÈRES

1	Le nouveau curriculum de sciences expérimentales et SVT	2
2	Les finalités de l'enseignement en sciences expérimentales et SVT	2
2.1	Finalités de l'enseignement des sciences et compétence de vie	2
2.2	MODÈLE D'ENSEIGNEMENT	2
2.3	Les instructions et commentaires pédagogiques.	2
3	Approche par compétences	2
3.1	L'Approche par Compétences	2
3.1.1	Les objectifs de l'APC	2
3.1.2	Les principes de bases de l'APC	2
3.2	Orientations pédagogiques générales	2
3.3	Activités d'élèves	2
4	Modalités des évaluations	2
4.1	Les Situations d'intégration / Famille de Situations	2
4.1.1	Définition d'une situation :	2
4.1.2	Les situations d'intégration	2
4.2	Les critères d'évaluation	2
4.3	Évaluation formative et formatrice	2
4.4	L'évaluation en SVT et en sciences expérimentales.	2
	<i>Critères d'évaluation</i>	2
5	Remédiation	2
5.1	Définition	2
5.2	Les objectifs de la remédiation	2
5.3	Les stratégies de la remédiation	2
6	DÉMARCHES D'INVESTIGATION EN SVT	2
6.1	Les démarches explicatives	2
6.1.1	LA DÉMARCHE D'INVESTIGATION EN SVT	2
6.1.2	Les démarches d'investigation et les TICE	2

7	Programme et contenu en sciences expérimentales et sciences de la vie et de la Terre	2
7.1.1	CURRICULUM DE 2 ^{ÈME} ANNÉE	2
7.1.2	CURRICULUM DE 3 ^{ÈME} ANNÉE	2
7.1.3	CURRICULUM DE 4 ^{ÈME} ANNÉE	2
7.1.4	CURRICULUM DE 5 ^{ÈME} ANNÉE	2
7.1.5	CURRICULUM DE 6 ^{ÈME} ANNÉE	2
7.1.6	CURRICULUM DE 6 ^{ÈME} ANNÉE	2
7.1.7	CURRICULUM DE 7 ^{ÈME} ANNÉE	2
7.1.8	CURRICULUM DE 8 ^{ÈME} ANNÉE	2
7.1.9	CURRICULUM DE 9 ^{ÈME} ANNÉE	2

1. Le nouveau curriculum des sciences expérimentales et SVT

Selon la définition proposée par la CONFEMEN en 1995, le curriculum est bien un projet pédagogique concret qui permet aux bénéficiaires d'atteindre un profil de sortie spécifique. Il détermine :

- un programme qui présente les contenus d'enseignement, les intentions pédagogiques, la durée et le rythme des apprentissages ;
- la forme de relations pédagogiques (méthodes d'apprentissage) ;
- des objectifs terminaux d'intégration qui se déclinent en une succession d'objectifs intermédiaires ;
- des modalités d'évaluations, de remédiation et de certification ;
- et des ressources intégrant les TICE et les compétences de vie ;
- Ainsi que l'Éducation Équilibrée et Inclusive qui s'appuie sur quatre piliers fondamentaux : l'intraculturalisme, la transdisciplinarité, le dialectisme et la contextualité ;
- Et l'Éducation au développement durable.

Pour toutes les disciplines, un profil général de sortie de l'élève à la fin de l'enseignement fondamental a été défini. Pour l'enseignement des Sciences de la Vie et de la Terre, un profil de sortie de l'élève à la fin de l'enseignement fondamental est défini. Un objectif terminal d'intégration (OTI) a été défini à la fin de la base (5^{ème} année) et du moyen (9^{ème} année). Chaque objectif terminal d'intégration constitue un ensemble intégré des compétences par année ; autrement dit c'est ce que l'élève doit pouvoir faire en fin de cycle dans la discipline.

Ainsi les objectifs terminaux d'intégration de la 9^{ème} année et de la 5^{ème} année en SVT sont :

- au terme de la 9^{ème} année de l'enseignement fondamental, l'élève doit être capable de résoudre une situation problème relative aux organismes vivants et à leur environnement, et en particulier à l'Homme, en utilisant un raisonnement scientifique ;
- au terme de la 5^{ème} année, face à une situation-problème relative au corps humain, à l'environnement naturel et technique, l'élève doit être capable de proposer un ensemble de solutions afin de les prévenir, les protéger et d'en tirer profit.

À partir de ces OTI de 5^{ème} et de 9^{ème} année, des Objectifs Intermédiaires d'Intégration sont définis chaque année. Ces OII sont déclinés en compétences travaillées en classe.

Le tableau ci-dessous regroupe tous les objectifs travaillés par année au cours de l'enseignement fondamental.

2^{ÈME} ANNÉE	Au terme de la 2 ^{ème} année, face à une situation-problème relative à l'hygiène corporelle, à protection de l'environnement, à la prévention du danger, l'élève doit être capable, avec l'aide de son enseignant, d'identifier le problème posé et proposer des solutions adaptées à son contexte social.
3^{ÈME} ANNÉE	Au terme de la 3 ^{ème} année, face à une situation-problème relative à l'hygiène, à la santé et à l'environnement l'élève doit être capable, avec l'aide de son enseignant, d'identifier le problème posé, de mener une expérimentation simple et d'apporter des solutions adéquates.
4^{ÈME} ANNÉE	Au terme de la 4 ^{ème} année, face à une situation- problème relative à l'alimentation, à l'environnement naturel et technique, l'élève doit être capable d'identifier le problème et de le résoudre en justifiant ses réponses par l'utilisation adéquate des concepts scientifiques appropriés.

5^{ÈME} ANNÉE	Au terme de la 5 ^{ème} année, face à une situation-problème relative au corps humain, à l'environnement naturel et technique, l'élève doit être capable d'identifier le problème, de proposer un ensemble de solutions afin de les prévenir, les protéger et d'en tirer profit.
6^{ÈME} ANNÉE	Au terme de la 6 ^{ème} année, face à une situation-problème, l'élève doit être capable d'identifier et de formuler un problème lié à l'environnement ou à la santé et de proposer des solutions adaptées.
7^{ÈME} ANNÉE	Au terme de la 7 ^{ème} année, face à une situation- problème, l'élève doit être capable de formuler le problème, d'émettre des hypothèses plausibles et de pouvoir les vérifier grâce aux données disponibles.
8^{ÈME} ANNÉE	Au terme de la 8 ^{ème} année, face à une situation- problème, relative à l'environnement géologique ou à la reproduction humaine, l'élève doit être capable de formuler le problème, d'émettre des hypothèses et de les valider en vue d'adopter un comportement responsable.
9^{ÈME} ANNÉE	Au terme de la 9 ^{ème} année, face à une situation-problème relative aux êtres vivants et à leur environnement, l'élève devra être capable de résoudre le problème en utilisant un raisonnement scientifique.

Au fond, la question qui se pose aujourd'hui est de savoir quelle logique correspond le mieux à l'élaboration d'un nouveau curriculum. Une entrée par les situations ? Une entrée par les ressources (savoir, savoir-faire, savoir-être...) ? Celle consistant à réaménager le programme existant pour le rendre conforme aux finalités de l'éducation arrêtée au niveau politique, ou celle qui préconise de concevoir un curriculum inédit avec ses particularités ?

En tous les cas, les réflexions relatives à la compétence située portent avant tout sur le développement curriculaire, tel qu'il se présente aujourd'hui. Elles s'écartent des approches hybrides fondées sur des glissements sémantiques, dont le point de départ est bien une approche par compétences, mais d'aboutissement sur une approche par objectifs. Recherchant la cohérence, elles développent des approches qui permettent d'exploiter toute la richesse du concept de compétence située tel qu'on peut le concevoir au niveau de la didactique professionnelle.

2. Les finalités de l'enseignement en sciences expérimentales et SVT

2.1. Finalités de l'enseignement des sciences et compétences de vie

Les enfants qui entrent à l'école aujourd'hui devront faire face à un monde plus en plus incertain, volatil, complexe et ambigu. Un monde caractérisé par une explosion du savoir scientifique et par la multiplication de problèmes sociétaux complexes. Ils devront renoncer à l'idée que les ressources sont sans limites et qu'elles sont là pour être exploitées.

L'enseignement de SVT doit permettre aux élèves d'acquérir un ensemble de savoirs scientifiques et des capacités méthodologiques et techniques, conformes aux compétences de vie, intégrant l'éducation au développement durable et englobant l'éducation équilibrée et inclusive nécessaire à la poursuite des études et utile dans leur vie d'adulte. Les activités des élèves doivent être construites à partir des situations concrètes dans la mesure du possible.

L'enseignement de SVT se trouve conforté par cette approche par les compétences. L'application des connaissances à la vie courante trouve ainsi sa place. L'élève pourra de ce fait mieux appréhender les réalités.

Introduire le développement des compétences de vie au sein des cours des sciences expérimentales et de SVT nécessite d'adhérer à une conception contemporaine de la science et à renoncer à l'image naïve, fréquemment retrouvée dans la population, de la science qui nous apporte une vérité dévoilée petit à petit, grâce au travail fastidieux des chercheurs.

« La science progresserait ainsi, petit à petit, mais de manière inéluctable vers la connaissance absolue du monde réel. De plus, la science serait aussi objective, car basée sur l'observation de faits non discutables qui s'imposeraient à nous. »¹ La science alors nous présente une vérité immuable.

Une telle conception de la science ne laisse aucune place à l'élève, qui se voit ainsi imposé et soumis aux dogmes intemporels.

En science, la vérité correspond traditionnellement et classiquement à l'adéquation entre le réel et l'explication scientifique qui est produite par une société à un moment donné. Cette vérité n'est pas une vérité révélée, comme peut l'être la « vérité » de la religion ou des pseudosciences. Cette vérité est une vérité construite et acceptée, validée par la communauté scientifique. C'est une vérité qui a évolué en s'adaptant aux nouvelles découvertes scientifiques et qui sera encore amenée à évoluer en confrontation perpétuelle avec le réel.

Cette conception de la science est en adéquation avec la mise en pratique de démarches d'investigation au sein des cours de sciences expérimentales et de SVT. Elle est également propice au développement des compétences de vie.

Cette conception non dogmatique des sciences laisse de la place pour l'installation de compétences de vie de la dimension cognitive, notamment au niveau de la pensée critique. Elle renforce également le groupe de compétences de vie pour la dimension sociale en mettant en débat les savoirs construits.

Ce curriculum, de manière non exclusive, encourage l'usage des démarches d'investigation pour développer des compétences scientifiques. Ces démarches d'investigation ont comme caractéristiques :

- L'UNITE dans la continuité entre le questionnement initial, investigation et acquisition des connaissances et des savoir-faire.
- La DIVERSITE dans les modalités : réalisations matériels, observation, recherche de documents, enquêtes, visite et expérimentation.
- Des MOMENTS-CLÉS : situation de départ, questionnement, problématisation, hypothèse et conception de l'investigation, acquisition et structuration des connaissances.

Exercées par des petits groupes d'élèves, ces démarches d'investigation renforcent les compétences de vie pour la Dimension instrumentale. Mener des démarches d'investigation en science demande aux élèves de coopérer, de prendre de nombreuses décisions.

Il en va de même vis-à-vis des compétences de vie pour la dimension cognitive, les démarches d'investigation permettent aux élèves de développer leur curiosité, leur pensée analytique et les engagent dans une résolution de problèmes.

La mise en œuvre de démarche d'investigation développe également le groupe de compétences de vie de la Dimension personnelle. Citons par exemple, l'autogestion qui est sollicitée quand il s'agit de planifier les actions à entreprendre pour investiguer le problème posé, et la communication, dernière étape des démarches d'investigation.

¹ Germann, B. (2015). Apports de l'épistémologie à l'enseignement des sciences – Enseignements primaire et secondaires (pp. 15-16) Editions Matériologiques.

2.2 Modèle d'enseignement

Le modèle constructiviste « mentaliste » fondé sur les théories cognitivistes sera favorisé sans exclure les autres.

Modèle de l'empreinte, transmissif	Modèle du conditionnement fondé sur la théorie béhavioriste	Modèle constructiviste « mentaliste » fondé sur les théories cognitivistes
Centré sur le savoir	Centré sur les élèves	
<p>La connaissance serait un contenu d'enseignement qui si elle est énoncée clairement viendrait s'imprimer dans la tête de l'élève. L'échec et l'erreur seraient ainsi évités. S'ils se produisent, ils sont de la seule responsabilité de l'élève.</p>	<p>Ce modèle ne s'intéresse pas à ce qui se passe dans la « boîte noire », au processus mental, mais uniquement aux entrées et aux sorties.</p> <p>Les connaissances à acquérir sont définies en termes de comportements observables attendus à la fin de l'apprentissage.</p> <p>Chaque objectif est exprimé sous la forme « l'élève devra être capable de ... + un verbe d'action » c'est-à-dire ce qui est visible sous la forme d'un comportement traduisant la maîtrise d'une connaissance ou d'un savoir-faire.</p> <p>L'apprentissage résulte d'une suite de conditionnements. Il s'agit d'éviter l'erreur qui, si elle se produit, relève davantage de l'enseignant que de l'élève.</p>	<p>Ici l'erreur prend un nouveau statut : elle ne relève ni d'une déficience de l'élève, ni d'une déficience du professeur, ni de celle du programme. Elle est au centre du processus d'apprentissage, l'erreur est prise en compte (concept de représentation / conception) comme le moyen d'aider l'élève à s'approprier les connaissances. On distingue deux variantes :</p> <p>- modèle de la découverte où ce qui compte le plus c'est la méthode qui amène l'élève à la découverte intellectuelle.</p> <p>- modèle didactique qui donne un intérêt égal aux structures mentales de l'élève et à la structure conceptuelle du savoir. Il s'agit pour l'enseignant de concevoir une situation didactique qui amène l'élève à franchir un obstacle repéré et analysé, donc à se construire du savoir.</p>

2.3. Les instructions et commentaires pédagogiques

L'Objectif Intermédiaire d'Intégration de chaque année se décompose en compétences de base. Il existe trois compétences de base de la 2^{ème} à la 9^{ème} année de l'enseignement fondamental.

Les niveaux sont regroupés pour former des cycles :

- La 1^{ère} année et la 2^{ème} année constituent le cycle 1 de l'enseignement fondamental ;
- La 3^{ème} à la 5^{ème} année constituent le cycle 2 de l'enseignement fondamental ;
- La 6^{ème} et la 7^{ème} constituent le cycle 3 de l'enseignement fondamental ;
- La 8^{ème} et la 9^{ème} constituent le cycle 4 de l'enseignement fondamental.

Compétences de base de la 2^{ème} année	CB1 : Face à une situation-problème relative à « <i>corps humain et santé</i> », l'élève doit être capable d'identifier et reconnaître les différentes parties de son corps et la fonction des organes des sens.
	CB2 : Face à une situation-problème relative à « <i>biodiversité et écosystème</i> », l'élève doit être capable d'identifier les animaux et les végétaux se trouvant dans son milieu et de les regrouper selon leur mode de vie.
Compétences de base de la 3^{ème} année	CB1 : Face à une situation-problème relative à « <i>corps humain et santé</i> », l'élève doit être capable d'identifier des os du squelette, les articulations et le rôle des muscles dans le mouvement.
	CB2 : Face à une situation-problème relative à « <i>biodiversité et écosystème</i> », l'élève doit être capable d'identifier les besoins alimentaires des animaux et des plantes dans leur milieu naturel et de distinguer les étapes de leur développement.
Compétences de base de la 4^{ème} année	CB1 : Face à une situation-problème relative à « <i>corps humain et santé</i> », l'élève doit être capable d'identifier les besoins alimentaires nécessaires à son organisme.
	CB2 : Face à une situation-problème relative à « <i>biodiversité et écosystème</i> », l'élève doit être capable d'identifier les caractéristiques physiques de son milieu afin de déterminer les conditions nécessaires à la croissance et au développement des plantes et des animaux.
Compétences de base de la 5^{ème} année	CB1 : Face à une situation-problème relative à « <i>corps humain et santé</i> », l'élève doit être capable de comprendre le fonctionnement des appareils digestif, respiratoire et circulatoire.
	CB2 : Face à une situation-problème relative à « <i>biodiversité et écosystème</i> », l'élève doit être capable de déterminer les effets des déséquilibres induits par l'homme sur le mode de vie des animaux et des végétaux.
Compétences de base de la 6^{ème} année	CB1 : Face à une situation-problème relative à « <i>corps humain et santé</i> », l'élève doit être capable de décrire le fonctionnement des organes de mouvement et déterminer leurs besoins.
	CB2 : Face à une situation-problème relative à « <i>biodiversité et écosystème</i> », l'élève doit être capable d'identifier les différents modes de peuplement des milieux et de définir la diversité et l'unicité des êtres vivants.
	CB3 : Face à une situation problème relative à « <i>planète terre et environnement</i> », l'élève doit être capable d'identifier les composants de l'environnement et leurs influences sur la répartition des êtres vivants.

Compétences de base de la 7^{ème} année	CB1 : Face à une situation-problème relative à « <i>corps humain et santé</i> », l'élève doit être capable de décrire les fonctions d'approvisionnement et d'excrétion de l'organisme.
	CB2 : Face à une situation-problème relative à « <i>biodiversité et écosystème</i> », l'élève doit être capable d'adopter une démarche scientifique en relation avec Les interactions entre êtres vivants et les pratiques au service de l'homme.
	CB3 : Face à une situation problème relative à « <i>planète terre et environnement</i> », l'élève doit être capable d'appliquer une démarche scientifique en relation avec les composantes du milieu, leur évolution dans le temps.
Compétences de base de la 8^{ème} année	CB1 : Face à une situation-problème relative à « <i>corps humain et santé</i> », l'élève doit être capable d'appliquer une démarche scientifique en relation avec la reproduction humaine.
	CB2 : Face à une situation-problème relative à « <i>biodiversité et écosystème</i> », l'élève doit être capable d'appliquer une démarche scientifique en relation avec la respiration et l'occupation du milieu.
	CB3 : Face à une situation-problème relative à « <i>planète terre et environnement</i> », l'élève doit être capable d'appliquer une démarche scientifique en relation avec l'activité interne de la Terre.
Compétences de base de la 9^{ème} année	CB1 : Face à une situation-problème relative à « <i>corps humain et santé</i> », l'élève doit être capable d'appliquer une démarche scientifique en relation avec la protection de l'organisme.
	CB2 : Face à une situation-problème relative à « <i>biodiversité et écosystème</i> », l'élève doit être capable d'appliquer une démarche scientifique en relation avec l'hérédité.
	CB3 : Face à une situation-problème relative à « <i>planète terre et environnement</i> », l'élève doit être capable d'appliquer une démarche scientifique en relation avec les phénomènes climatiques.

L'approche par les compétences (APC) est adoptée comme moyen pédagogique pour atteindre ces objectifs du fondamental.

3. Approche par compétences

3.1. L'approche par compétences

Selon De Ketele (1996), « la compétence est un ensemble ordonné de capacités qui s'exercent sur des contenus dans une catégorie donnée de situations pour résoudre des problèmes posés par celles-ci ».

Perrenoud (1997) définit la compétence comme « la capacité d'agir efficacement dans un type défini de situations ».

Tandis que chez Roegiers (2000) la compétence « c'est la possibilité, pour un individu, de mobiliser de manière intériorisée un ensemble intégré de ressources en vue de résoudre une famille de situations problèmes ».

Selon (Bernaert, Romainville & all ; 1997), « une compétence est un ensemble intégré et fonctionnel de savoirs, savoir-faire, savoir-être et savoir-devenir, qui permette, face à une catégorie de situations, de s'adapter, de résoudre des problèmes et de réaliser des projets ».

De l'ensemble de ces définitions, il ressort trois éléments structuraux convergents : les ressources à mobiliser, la situation problème ou les tâches complexes à résoudre et pour combiner le tout en un ensemble cohérent, la capacité à mobiliser des ressources pertinentes dans un processus de résolution de problème contextualisé.

Le développement des compétences se fait par l'exercice à ces compétences à travers des situations d'apprentissages et d'intégration.

3.1.1. Les objectifs de l'APC

L'approche par compétences a pour objectifs :

- ◆ Donner un sens aux apprentissages.
- ◆ Mieux intégrer les acquis de l'élève à travers des situations-problèmes d'intégration proche de la vie courante.
- ◆ Poser des jalons précis année par année, cycle par cycle, pour faire prendre conscience l'enseignant et l'apprenant de l'évolution des apprentissages.
- ◆ Amener l'élève à adopter une attitude active et efficace face à une situation-problème qui l'interpelle.
- ◆ Réfléchir en termes de profils de l'élève.
- ◆ Évaluer les acquis des élèves à partir de leur maîtrise de tâches complexes.

3.1.2. Les principes de bases de l'APC

On distingue deux processus dans l'APC :

- ◆ Processus didactique qui concerne l'ensemble d'activités en classe avec la didactisation des situations problèmes et la remédiation. Cela induit une réflexion sur les pratiques et les techniques de classe : différenciation de l'enseignement pour lutter contre l'échec scolaire et l'hétérogénéité des élèves ; développement de l'autonomie des élèves ; démarche explicative; variation des activités des élèves en classe pour éviter la monotonie et l'ennui ; mise en place d'une évaluation formative et si possible d'une évaluation formatrice. La démarche de recherche et d'investigation pour la résolution de situation problème permet d'atteindre les objectifs méthodologiques et cognitifs.
- ◆ Processus d'évaluation qui concerne les activités d'évaluations : évaluation formative, formatrice et sommative. L'évaluation formative correspond à un dispositif d'apprentissage mis au service de l'élève. Son but essentiel est de lui permettre de se forger progressivement ses propres outils de construction des compétences. Elle suppose un suivi régulier des activités des élèves.

Les compétences sont évaluées à la fin de chaque trimestre en plus des évaluations continues. La note finale du bulletin est composée de la note d'évaluation ponctuelle à hauteur de 60 % et de la moyenne des évaluations continues à raison de 40 %.

Il ne s'agit pas de faire table rase des pratiques qui précèdent ; mais au contraire, essayer de trouver une continuité avec les pratiques nouvelles, tout en tirant les points forts de l'approche par compétence et la pédagogie par objectifs ne peut qu'être enrichissant pour le travail de l'enseignant.

S'agissant de l'APC et de la PPO, « *les approches se complètent, mais ne s'excluent pas ; elles sont toutes quelque part critiquables* » (Moukhaled Abdoulaziz² – 2019). Philippe Perrenoud, pourtant défenseur fervent de l'approche par compétence, écrit : « *Je n'ai donc rien contre l'approche par objectifs. Elle n'est nullement dépassée, à condition d'en maîtriser les excès* ».

² Inspecteur de l'éducation nationale, Djibouti.

3.2. Orientations pédagogiques générales

L'enseignant établit avec ses élèves des contacts harmonieux, adopte à leur égard des attitudes et des comportements positifs qui tiennent compte des différences de sensibilité, d'intérêt et de niveau socio-économique ou socioculturel. Ses comportements reflètent une attitude positive, la confiance dans les possibilités de chacun pour atteindre, s'il y est adéquatement aidé, les objectifs visés. Un des nombreux facteurs qui entrent en jeu dans la motivation à l'égard des études en général et de certains cours en particulier réside dans la perception que les élèves ont de la relation étroite qui existe entre les contenus d'enseignement et leur vécu personnel ou entre ceux-ci et leur environnement quotidien ou, encore, entre les disciplines enseignées et leur projet de vie, tant sur le plan professionnel que social ou affectif. De plus, l'expérience personnelle de chaque élève constitue une richesse et un potentiel d'action trop souvent inexploités. Chaque enseignant s'efforcera par conséquent de solliciter cet apport et de l'intégrer dans son cours.

Chaque enseignant doit veiller à rentabiliser au mieux le temps imparti, en évitant les pertes de temps (entrée en classe à l'heure prévue, respect de la durée des récréations, organisation de la vie de la classe permettant aux élèves plus rapides de continuer à travailler pendant que leurs condisciples terminent leur tâche, organisation matérielle efficace des activités ...). Une organisation dynamique des cours, l'intérêt des élèves et leur motivation exercent aussi une influence sur les possibilités d'apprentissage : l'élève impliqué concrètement dans l'activité bénéficie d'un temps d'apprentissage « réel » bien plus long que celui qui se contente d'y assister, en attendant la sonnerie finale.

Au lieu d'avancer dans la matière en se résignant à l'échec de certains élèves, l'enseignant mettra en œuvre les meilleurs moyens d'aider chaque enfant en difficulté : selon les circonstances, il aborde la matière d'une autre manière, avec l'ensemble de la classe, il organise des travaux de groupe associant des élèves en difficulté à des condisciples plus avancés, il met en place un tutorat, il conseille à l'élève certains travaux supplémentaires, il lui apporte une aide individuelle après s'être rendu disponible en chargeant les élèves plus avancés d'un travail qu'ils peuvent réaliser de façon autonome. Il s'agit de remédier immédiatement aux lacunes mises en évidence grâce à l'évaluation formative, en apportant une aide adaptée aux difficultés particulières rencontrées par un ou plusieurs élèves, au lieu de continuer à avancer dans la matière, et de laisser s'accumuler les problèmes.

De toute évidence, une pédagogie de type transmissif ne peut suffire au développement des compétences méthodologiques et techniques : il ne suffit pas d'emmagasiner des connaissances pour être capable d'agir efficacement. Le travail autonome et sur des objectifs bien définis en avance en fonction des besoins des élèves permettront une appropriation des savoirs, mais aussi des savoir-faire et des savoir-être nécessaires à la poursuite des études et utiles à la vie quotidienne de citoyen. Chaque enseignant organise les activités en fonction des différents types de compétences à développer chez ses élèves, en se préoccupant tout autant, en concertation avec ses collègues, des compétences transversales (utiles et susceptibles d'être apprises dans différents cours) que des compétences spécifiques.

Pour permettre à chaque élève d'aller au maximum de ses possibilités, et surtout pour conduire les plus faibles à la maîtrise des compétences de base, l'enseignant différencie le plus possible ses méthodes et stratégies d'enseignement. Chaque élève, en fonction de caractéristiques qui lui sont propres, mais aussi peut-être en fonction des circonstances, est susceptible de tirer parti d'approches différentes de la matière : activité individuelle ou collective, recours à des présentations graphiques ou uniquement orales, type de but poursuivi ... L'enseignant évite de recourir systématiquement à l'organisation figée de la classe frontale, dans laquelle il s'adresse collectivement à tous les élèves, courant le risque de créer ennui et démotivation ; il met en place des travaux de groupe, organise des ateliers, suscite des projets ...

L'apprentissage de la langue à travers l'enseignement des SVT constitue une condition de réussite des élèves. Mieux ils maîtrisent la langue et meilleurs seront leurs résultats. Il faut attacher une importance particulière à cet apprentissage progressif et coordonné avec les autres disciplines.

3.3. Activités d'élèves

Dans cette perspective, l'enseignement est construit autour d'activités d'élèves réalisées individuellement ou en groupe. Les moyens audiovisuels et l'informatique y trouvent leur place comme compléments du réel et comme outils de communication. Le dialogue en classe entre élèves et entre élèves et enseignant les prépare et permet la mise en commun de leurs résultats.

Le travail sur le terrain, dans l'enceinte ou à proximité du collège, est une activité habituelle d'enseignement. Des sorties plus lointaines, facultatives, sont envisagées selon leur intérêt pédagogique, si les conditions humaines et matérielles le permettent. Le travail personnel hors de la classe peut porter, dans des limites raisonnables, sur la collecte d'informations destinées à être utilisées en classe.

Les **travaux pratiques occupent une place importante** dans l'enseignement des SVT. Ils rapprochent autant que possible l'élève du réel que l'on cherche à expliquer. Lorsque le thème s'y prête et en fonction du matériel présent dans les établissements, des activités élèves doivent être organisés en travaux pratiques avec des productions élèves.

À la fin de la 9^{ème} face à une situation complexe liée à un domaine de SVT l'élève doit être capable :

- ◆ Formuler scientifiquement un problème à résoudre ;
- ◆ Mener une recherche–investigation (Construire une problématique de recherche, récolter des informations par l'expérimentation, la modélisation, l'observation et/ou la recherche documentaire) ;
- ◆ Structurer les résultats de ses recherches afin de les communiquer dans la forme la plus appropriée ;
- ◆ Et enfin, intégrer les sciences dans la vie de tous les jours.

4. Modalités des évaluations

4.1. Les situations d'intégration / Famille de situations

C'est l'élément central de l'approche par les compétences. Elles sont à mettre en relation avec la notion de compétence.

4.1.1. Définition d'une situation

C'est un concept qui désigne l'environnement dans lequel se réalise une activité ou se déroule un événement.

Ce terme de situation est entendu dans le sens de situation-problème, c'est-à-dire d'un ensemble contextualisé d'informations à articuler en vue d'une tâche à réaliser.

Genres de situations :

- situations de la vie quotidienne ;
- situations construites dans le cadre d'un processus d'apprentissage, mais qui se rapproche le plus possible de la réalité.

Famille de situations :

- situations équivalentes.

4.1.2. Les situations d'intégration

Elles sont réservées aux élèves. Elles comprennent le support (texte, illustration, photo ...), la tâche et énoncent la consigne. Le support est défini par trois éléments :

- un contexte, qui décrit l'environnement dans lequel on se situe ;
- l'information sur la base de laquelle l'apprenant va agir ;
- une fonction qui précise dans quel but la production est réalisée.

4.2. Les critères d'évaluation

C'est ce que l'on attend de l'élève comme qualité pour réussir la compétence travaillée avec l'enseignant. Ils permettent d'apprécier les connaissances, les capacités, la progression et les difficultés. Ces critères au nombre de cinq sont complétés par des exemples de l'activité attendue. Le tableau des critères et exemple d'indicateurs permet de donner une idée à l'enseignant à partir de quel niveau de l'enseignement moyen un critère est censé maîtrisé par l'élève.

Un critère d'évaluation selon l'approche par les compétences peut se formuler soit par un substantif (cohérence, précision ...) soit par un substantif accompagné d'un complément (emploi pertinent, identification correcte ...) soit par une question (la pertinence du questionnement est-elle correcte, l'utilisation du vocabulaire est-elle correcte ...).

Dans cette approche nous distinguons deux types de critères :

- ◆ les critères minimaux : critères sur la base desquels on certifie la réussite ou l'échec de l'élève
- ◆ les critères de perfectionnement : ce sont des critères souhaitables déterminant le niveau de performance des élèves et permettent de classer les élèves selon leur niveau.

Cependant ces critères sont toujours très généraux et restent plus ou moins abstraits. Ils ne précisent pas le niveau d'exigence de la production de l'élève.

Ex. la précision d'une réponse sera différente selon la 6^{ème} ou la 9^{ème} année.

Ces critères seront définis par des éléments permettant d'évaluer la production de l'élève. On les appelle les indicateurs.

4.3. Évaluation formative et formatrice

L'évaluation formative est incontournable dans l'approche par les compétences. Elle correspond à un dispositif d'apprentissage mis au service de l'enseignant, de l'élève et des parents. Son but essentiel est de permettre d'identifier les lacunes et les points forts de chaque afin d'apporter les remédiations nécessaires. Elle permet ainsi à chaque enseignant de réguler les séances d'enseignement/apprentissage en définissant les objectifs méthodologiques et techniques en fonction des besoins de ses élèves. Elle suppose un suivi régulier des activités des élèves.

L'évaluation formatrice correspond à un dispositif d'apprentissage mis au service de l'élève. Son but essentiel est de lui permettre de se forger progressivement ses propres outils de construction des compétences. Elle suppose une autoévaluation de l'élève et une maîtrise de ses apprentissages. L'élève gère lui-même son évaluation et ses progrès. Elle constitue un bon moyen d'éducation à la citoyenneté.

Le tableau suivant regroupe les critères d'évaluation ainsi que les commentaires qui les précisent. Il permet de développer l'évaluation formative et même formatrice. Il sera donné aux élèves en début d'année qui le collera dans le classeur ou cahier. À chaque activité, l'enseignant complète les cases avec des signes + ou – pour indiquer la réussite ou non de la question et donc du critère. Ceci permettra au bout d'un certain temps d'avoir une idée des lacunes et point forts de chaque élève et pourra servir à l'enseignant à la remédiation.

4.4. L'évaluation en SVT et en sciences expérimentales

L'approche par les compétences privilégie l'évaluation formative des apprentissages.

Cette évaluation permet à l'enseignant de se rendre compte si l'élève a acquis les compétences de base, à poser un diagnostic et à le faire progresser. Elle renseigne sur la nature des difficultés rencontrées par l'élève et sur l'effort qui reste à accomplir. Elle est formative. Elle régule les apprentissages afin de les rendre plus efficaces.

Les moments de l'évaluation sont :

- ◆ Avant les apprentissages : pour mieux orienter les apprentissages ;
- ◆ Pendant les apprentissages : pour réguler ces apprentissages ;
- ◆ En fin d'apprentissages : c'est l'évaluation certificative.

L'évaluation s'appuie sur des critères qui sont :

- C1 : Utilisation correcte de la démarche scientifique ;
- C2 : Restitution organisée des connaissances ;
- C3 : Exploitation pertinente du ou des supports étudiés ;
- C4 : Utilisation correcte des modes d'expressions scientifiques ;
- C5 : Maîtrise des techniques scientifiques.

TABLEAU DES COMPÉTENCES

COMPÉTENCES	CRITÈRES
C1 : « Utiliser une démarche scientifique »	Exemples
	- Formuler un problème scientifique ;
	- Émettre des hypothèses ;
	- Vérifier les hypothèses ;
	- Proposer un protocole expérimental.
C2 : « Restitution organisée des connaissances »	Exemples
	- Choisir et/ou ordonner des connaissances ;
	- Distinguer parmi ses connaissances celles qui sont applicables à une situation donnée ;
	- Restituer par cœur des connaissances acquises sur un sujet donné.
C3 : « Exploitation pertinente du ou des supports étudiés »	Exemples
	- Les informations saisies sont en relation avec le problème posé ;
	- Les justifications s'appuient sur les données du support ;
	- Mettre en évidence des relations de cause à effet ;
	- Mettre en évidence une relation de proportionnalité ;
C4 : « Utilisation correcte des modes d'expressions scientifiques »	Exemples
	- Représenter simplement les éléments d'une photo par un schéma ;
	- Mettre une légende appropriée et un titre à un document ;
	- Utilisation correcte du vocabulaire scientifique ;
	- Utiliser un tableau à double entrée ;
	- Faire un dessin d'observation.

C5 : « Maîtrise des techniques scientifiques »	Exemples	
	- Utiliser correctement des unités ;	
	- Estimer et utiliser une échelle ;	
	- Utiliser correctement d'une loupe ;	
	- Réaliser une préparation microscopique ;	
	- Utiliser divers instruments d'optique ;	
	- Réaliser une dissection pour observer les structures internes d'un organisme ;	
	- Réaliser une manipulation à partir d'un protocole ;	
	- Construire une maquette.	

COMPÉTENCES	CRITÈRES									
		2	3	4	5	6	7	8	9	
C1 : « Utilisation correcte de la démarche scientifique »	Exemples	2	3	4	5	6	7	8	9	
	- Formuler un problème scientifique ;									
	- Émettre des hypothèses ;									
	- Tester les hypothèses ;									
	- Exécuter un protocole expérimental ;									
- Proposer un protocole expérimental.										
C2 : « Restitution organisée des connaissances »	Exemples	2	3	4	5	6	7	8	9	
	- Choisir et/ou ordonner des connaissances ;									
	- Distinguer parmi ses connaissances celles qui sont applicables à une situation donnée ;									
	- Restituer par cœur des connaissances acquises sur un sujet donné.									
C3 : « Exploitation pertinente du ou des supports étudiés »	Exemples	2	3	4	5	6	7	8	9	
	- Les informations saisies sont en relation avec le problème posé ;									
	- Les justifications s'appuient sur les données du support ;									
	- Mettre en évidence des relations de cause à effet ;									
	- Mettre en évidence une relation de proportionnalité ;									
	- Interpréter un graphique.									

C4 : « Utilisation correcte des modes d'expressions scientifiques »	Exemples	2	3	4	5	6	7	8	9
	- Représenter simplement les éléments d'une photo par un schéma ;								
	- Mettre une légende appropriée et un titre à un document ;								
	- Utilisation correcte du vocabulaire scientifique ;								
	- Utiliser un tableau à double entrée ;								
	- Faire un dessin d'observation.								
C5 : « Maîtrise des techniques scientifiques »	Exemples	2	3	4	5	6	7	8	9
	- Utiliser correctement des unités ;								
	- Estimer et utiliser une échelle ;								
	- Utiliser correctement d'une loupe ;								
	- Réaliser une préparation microscopique ;								
	- Utiliser divers instruments d'optique ;								
	- Réaliser une dissection pour observer les structures internes d'un organisme ;								
	- Réaliser une manipulation à partir d'un protocole ;								
- Construire une maquette.									

Le détail des points attribués à chaque critère figure dans le tableau ci-dessous.

Commentaire des critères d'évaluation.

TABLEAU DES CRITÈRES D'ÉVALUATION ET COEFFICIENTS

La répartition des points peut varier légèrement d'une situation à l'autre et est donnée à titre indicatif.

CRITÈRES D'ÉVALUATION	Totalement acquis (100%)	Acquis (70% à 50%)	En voie d'acquisition (50% à 25%)	Non acquis (Moins de 25%)
C1 : (4 points) « Utilisation correcte de la démarche scientifique »	4 points	3-2 points	2-1 points	0 point
C2 : (4 points) « Restitution organisée des connaissances »	4 points	3-2 points	2-1 points	0 point

C3 : (5 points) « Exploitation pertinente du ou des supports étudiés »	5 points	4-3 points	2 points	0 point
C4 : (4 points) « Utilisation correcte des modes d'expressions scientifiques »	4 points	3-2 points	2-1 points	0 point
C5 : (3 points) « Maîtrise des techniques scientifiques »	3 points	2 points	1 point	0 point

5. Remédiation

5.1. Définition

« La remédiation consiste à choisir des modalités d'aide, à donner des réponses évolutives, des contenus qui peuvent s'acquérir dans une pédagogie différenciée. »

La remédiation veut dire :

- Rattrapage de niveau dans un domaine pour les élèves en difficulté ;
- Renforcement des acquisitions fragiles pour les élèves moyens ;
- Soutien, pour ceux qui ont des difficultés.

Au moment des apprentissages, l'enseignant est amené à effectuer des évaluations formatives régulières afin de réguler son enseignement. Il peut ainsi détecter les erreurs de ses élèves.

5.2. Les objectifs de la remédiation

Les objectifs de la remédiation sont :

- Apporter des réponses adéquates aux besoins de chaque élève ou groupe d'élèves ;
- Amener le maximum d'élèves à un socle de compétences ;
- Lutter contre l'échec scolaire.

5.3. Les stratégies de la remédiation

Différentes stratégies peuvent être adoptées pour proposer une remédiation efficace aux élèves en difficulté. Le choix d'une stratégie plutôt qu'une autre repose sur la nature de la difficulté rencontrée par les élèves ainsi que le nombre de ceux-ci.

La remédiation consiste à choisir des modalités d'aide apportée aux élèves pour rattraper le niveau des élèves en difficulté, renforcer les acquisitions fragiles, combler les lacunes des élèves et soutenir ceux en difficultés.

Les démarches de remédiation s'inscrivent dans l'ensemble des démarches visant à venir en aide à l'élève. Une activité de remédiation n'a du sens que si elle est précédée d'un bon diagnostic (c'est l'évaluation formative). Celui-ci comprend quatre étapes :

- Les repérages des erreurs ;
- La description des erreurs ;
- La recherche de sources d'erreurs ;
- La mise en place d'un dispositif de remédiation adéquat.

Dans un premier temps, il faut identifier les erreurs et difficultés des élèves ainsi que leurs sources. Cette identification peut avoir lieu à des moments différents du cursus d'apprentissage.

- **Au cours des activités d'apprentissage**, l'enseignant mène une évaluation formative au cours de laquelle il peut détecter les difficultés de ses élèves ; et donc proposer une remédiation immédiate en réorientant son apprentissage ;
- **Pendant la mise en place des situations intermédiaires d'intégration** ; à ce moment le professeur peut identifier des lacunes quant à l'acquisition progressive de la compétence ;
- **Au moment des semaines d'intégration et d'évaluation** ou la remédiation portera sur soit l'ensemble de la compétence travaillée ou sur des points précis de cette compétence.

Quelques stratégies de remédiation

Le tableau suivant présente quelques stratégies de remédiation. Évidemment, il n'est pas exhaustif, mais permet de donner une idée claire de ce qu'est la remédiation. L'organisation de la classe, les types d'erreurs, le niveau des élèves ainsi que les objectifs de régulation de l'enseignant déterminent la stratégie de remédiation et les moyens de sa mise en œuvre.

Les questions qu'il faut se poser avant toute remédiation sont : Quoi (qu'est ce qu'on remédie) ? Quand le fait-on ? Pourquoi le fait-on ? Comment le fait-on ?

Stratégie de remédiation	Quoi	Quand	Pourquoi	Comment
Le feed-back	Savoir, savoir-faire et les lacunes constatées	Pendant les apprentissages ponctuels	Renforcement continu	Correction de l'évaluation formative, auto-évaluation
Exercices individuels et renforcement des acquis	Les erreurs les plus fréquentes	Révision après les exercices ou les évaluations	Apporter des remèdes aux lacunes des élèves	Pédagogie différenciée en fonction des élèves et des types d'erreurs
Rattrapage	Compétences de base travaillées	Après les situations d'intégration et d'évaluation	Assurer un socle de compétences à tous les élèves	Pédagogie différenciée ; prise en compte de l'hétérogénéité des élèves et constitution de niveau

Avant la remédiation, au cours des activités d'apprentissage lorsque la leçon s'y prête on utilise des démarches d'investigation.

6. Démarches d'investigation en SVT

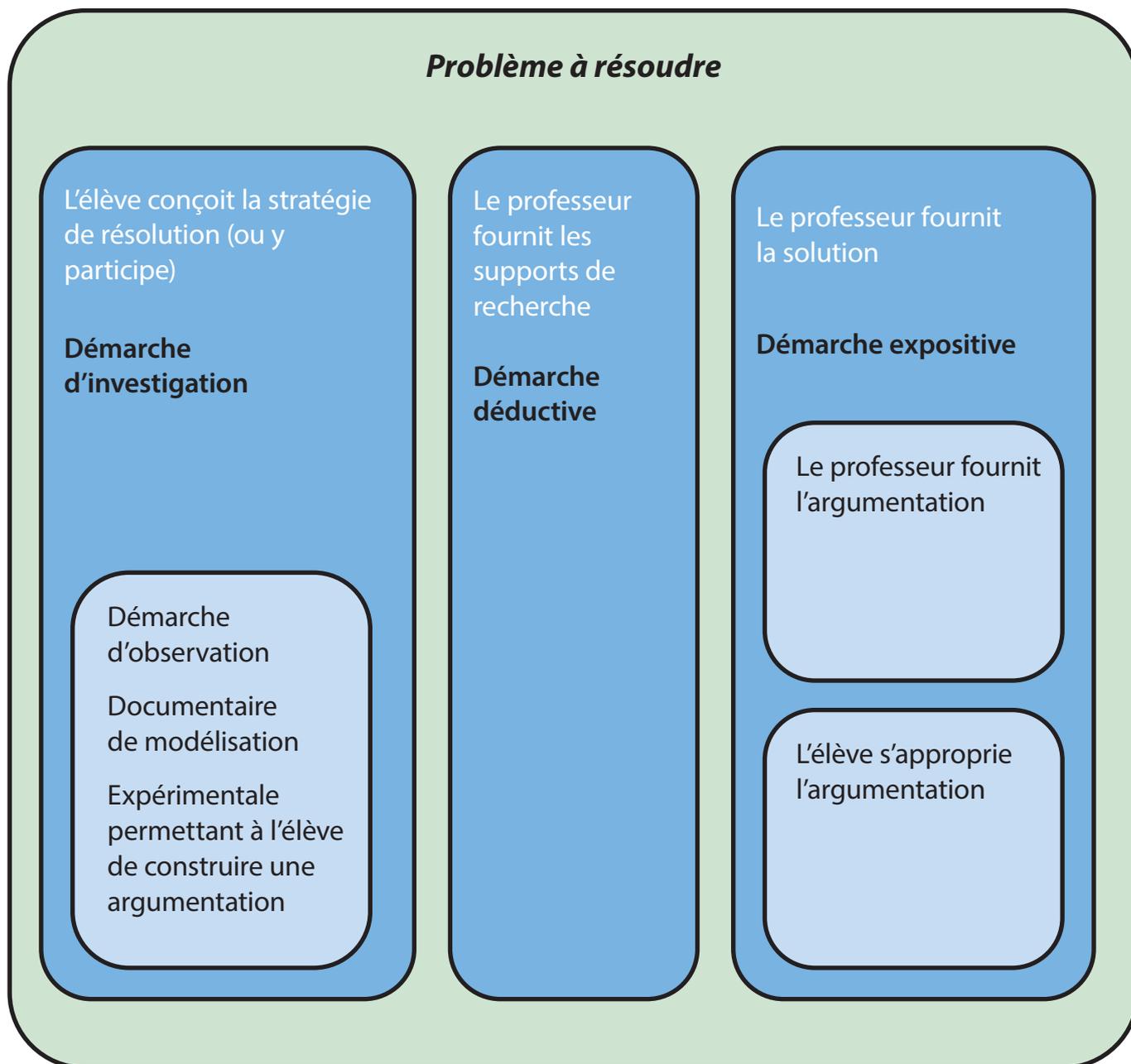
Les démarches d'investigation en SVT sont au cœur des apprentissages et doivent être maîtrisées par tout enseignant en sciences expérimentales et particulièrement en SVT. **Les enfants sont initiés aux démarches d'investigation qui développent la curiosité, la créativité, l'esprit critique et l'intérêt pour le progrès scientifique et technique.**

L'enseignement des SVT utilise les démarches d'investigation, mais pas seulement. Commençons par situer la démarche d'investigation par rapport aux démarches explicatives.

6.1. Les démarches explicatives

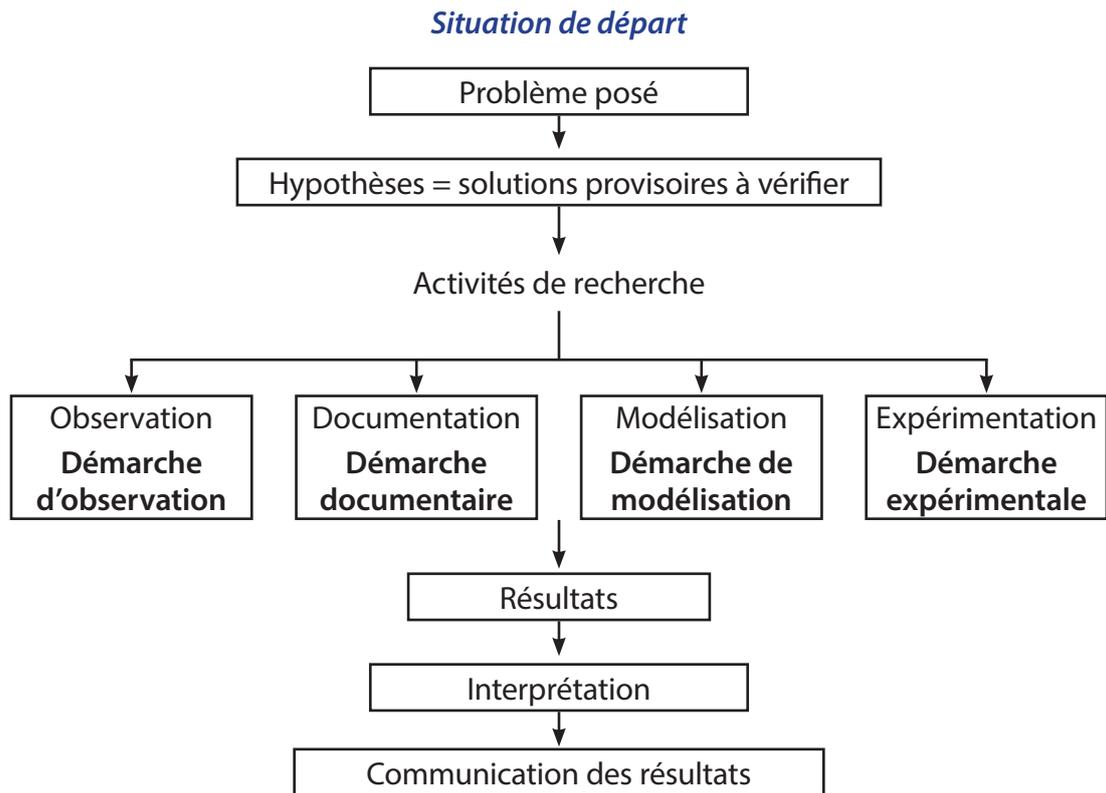
Les démarches explicatives en SVT et en Sciences expérimentales partent toujours d'un problème à résoudre.

LA DÉMARCHE EXPLICATIVE EN SVT

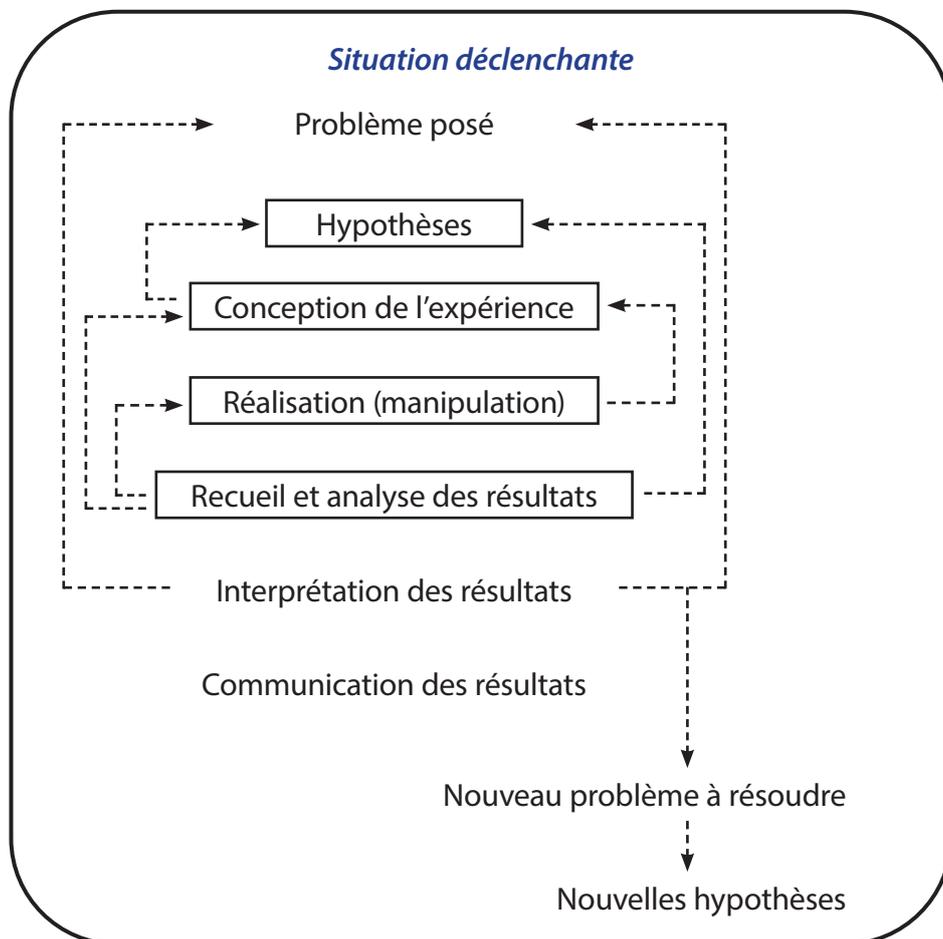


Voyons de plus près la démarche d'investigation.

6.1.1. La démarche d'investigation en SVT



La démarche expérimentale, partie intégrante de la démarche d'investigation sera favorisée et réellement mise en œuvre.



Toute démarche d'investigation n'est pas exclusive et tous les objets d'étude ne se prêtent pas également à sa mise en œuvre. Dans certains cas :

- Le professeur peut contraindre la stratégie de recherche en imposant les supports à exploiter pour rechercher l'explication. Il s'agit d'une **démarche déductive**.
- Le professeur peut fournir l'explication et son argumentation. Il s'agit alors d'une **démarche expositive**.

Cette typologie n'est pas exhaustive et les limites de ces stratégies ne sont pas étanches. Elle montre cependant un champ de possibles, l'objectif étant de diversifier **les situations d'apprentissage mises en œuvre dans la classe et de choisir celle qui paraît adaptée à un contexte donné**.

6.1.2. Les démarches d'investigation et les TICE

L'outil informatique peut être un outil précieux soutenir les démarches d'investigation.

Si dans un premier temps, elle surtout pensée comme un outil de recherche d'informations et/ou comme un outil de communication, nous voudrions insister sur l'usage des TICE pour permettre de garder des traces tout au long des démarches d'investigations. Ces traces peuvent être récoltées sous forme de textes, de dessins, de schémas, de tableaux de graphiques, de cartes conceptuelles ...

Les TICE peuvent également servir dans la modélisation de nombreux phénomènes biologiques.

Lors de la recherche expérimentale, les TICE peuvent également intervenir via l'usage de capteurs divers destinés à récolter des mesures expérimentales.

7. Programme et contenu en sciences expérimentales et sciences de la vie et de la terre

Ce curriculum revu montre une plus grande cohérence horizontale et verticale.

Sur les trois compétences de base par année, deux sont reliées à la vie et une à la terre, ce qui constitue une nouveauté. Il reprend des notions qui sont étalées sur plusieurs années avec des niveaux de difficultés progressives.

Les activités choisies ne constituent pas une fin en elles-mêmes. Moyen de se former aux méthodes et de construire les compétences, elles supposent de la part des élèves une attitude consciente de recherches, par rapport à un projet ou un problème scientifique. **Elles s'intègrent dans la démarche de recherche et d'investigation. Ainsi, les connaissances sont construites et non imposées.**

Le cahier ou le classeur, base du travail personnel hors de la classe, conserve la trace d'une part de l'essentiel à apprendre, nettement identifié, d'autre part des activités effectuées avec les réponses de l'élève et le corrigé après mise en commun. Son élaboration constitue un exercice d'expression et permet de faire le point sur les acquis.

Les contenus de l'enseignement fondamental

		VIE		TERRE
		CORPS HUMAIN ET SANTÉ	BIODIVERSITÉ ET ÉCOSYSTÈME	PLANÈTE TERRE ET ENVIRONNEMENT
2^{ème} année	Corps humain, sensibilité et hygiène corporelle.		Organismes vivants et la protection de l'écosystème.	Classer les objets familiers en groupe ou en famille.
3^{ème} année	Squelette, articulations et mouvements.		Les besoins alimentaires des êtres et leurs étapes de développement.	L'état physique d'un élément du milieu (liquide ou solide).
4^{ème} année	Alimentation et hygiène de vie.		Adaptation des organismes vivants à leur milieu.	Les applications pratiques de quelques phénomènes physiques (électricité, magnétisme).
5^{ème} année	Fonctions de nutrition et santé.		La sauvegarde de la biodiversité.	Phénomènes physiques (combustion/ énergie) produits chimiques usuels dans la vie courante.
6^{ème} année	Fonctionnement des organes du mouvement et leurs besoins.		Diversité, unité des organismes vivants et Peuplement du milieu.	L'environnement, répartition des êtres vivants phénomènes naturels.
7^{ème} année	L'approvisionnement de l'organisme, Alimentation et santé.		Les interactions entre êtres vivants et les pratiques au service de l'homme.	Activité externe du globe.
8^{ème} année	La transmission de la vie chez l'homme.		Reproduction chez les autres êtres vivants et respiration occupation des milieux.	Activité interne du globe.
9^{ème} année	Protection de l'organisme.		Unité et diversité du monde vivant.	Phénomènes climatiques.

**Tableau de contenus en sciences expérimentales et en SVT
de la 2^{ème} année jusqu'à la 9^{ème} année**

Domaine		2 ^{ème} année	3 ^{ème} année	4 ^{ème} année	5 ^{ème} année
VIE ET TERRE	CORPS HUMAIN ET SANTÉ	<p>CORPS HUMAIN, SENS ET HYGIÈNE CORPORELLE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les différentes parties du corps • Les cinq sens et les organes sensoriels • L'hygiène corporelle (bien-être corporel se brosser, se laver, bien s'habiller). 	<p>SQUELETTE, ARTICULATIONS ET MOUVEMENTS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Squelette et articulations • Les muscles • Prévention des organes de mouvement. 	<p>ALIMENTATION ET HYGIÈNE DE VIE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les aliments : origine et rôle • Appareil digestif et trajet des aliments • Les habitudes alimentaires • Hygiène alimentaire (préservation des aliments, risque des aliments souillés). 	<p>FONCTIONS DE NUTRITION ET SANTÉ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appareil respiratoire et respiration • La circulation sanguine • Protection de l'organisme • Système nerveux et hygiène.
	BIODIVERSITÉ ET ÉCOSYSTÈME	<p>Les animaux, les végétaux et la protection de l'environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les animaux et leurs milieux de vie • La protection de l'environnement. 	<p>Les besoins alimentaires des animaux, des végétaux et leurs étapes de développement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les animaux : les régimes alimentaires. • Les animaux : les étapes du développement • Les plantes : les éléments nécessaires • Les plantes : les étapes du développement • La protection de l'environnement. 	<p>Adaptation des êtres vivants (animaux et plantes) à leur milieu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les caractéristiques physiques du milieu • Les animaux : adaptation au milieu • Les plantes: adaptation au milieu • La protection de l'environnement (lutter contre la désertification). 	<p>La sauvegarde de la biodiversité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biodiversité et milieu • Les chaînes alimentaires • La préservation de la biodiversité • La pollution de l'environnement : causes et conséquences • La gestion de l'environnement par les sociétés traditionnelles.
PHYSIQUE TECHNOLOGIE	<p>PHYSIQUE ET TECHNOLOGIE</p> <p>Les objets d'une collection-type</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des objets d'une collection-type • Les techniques simples de manipulation. 	<p>Les états de la matière</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les solides et les liquides • La balance et la pesée : • Les volumes des liquides. 	<p>Électricité et magnétisme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le circuit électrique simple • Des objets conducteurs ou isolants • Le magnétisme. 	<p>Énergie et combustions</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'air et les combustions • Chaleur & température • L'énergie. 	

**Tableau de contenus en sciences expérimentales et en SVT
de la 2^{ème} année jusqu'à la 9^{ème} année (Suite)**

Domaine	6 ^{ème} année	7 ^{ème} année	8 ^{ème} année	9 ^{ème} année	
VIE	CORPS HUMAIN ET SANTÉ	<p>FONCTIONNEMENT DES ORGANES DU MOUVEMENT ET LEURS BESOINS.</p> <p><u>Chapitre 1 :</u> <u>Le mouvement et sa commande /</u> <u>6 semaines</u></p>	<p>L'approvisionnement de l'organisme et santé</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ration alimentaire et énergie • Fonction de la digestion • Fonction de la respiration • Fonction de la circulation sanguine • Fonction rénale • Hygiène des appareils respiratoire, digestif, rénale et cardiovasculaire. 	<p>La transmission de la vie chez l'Homme</p> <ul style="list-style-type: none"> • La puberté • Le fonctionnement des organes génitaux chez l'homme et chez la femme • Le déclenchement du fonctionnement des organes génitaux • La fécondation et la nidation • Le développement de l'embryon et du fœtus • L'accouchement. 	<p>Protection de l'organisme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les MO de notre environnement - Contamination et infection - Pratiques de lutte contre la contamination et infection (asepsie, antiseptie et antibiotiques). - système immunitaire et phagocytose - Réactions immunitaires lentes - Des immunodéficiences, innées ou acquises - La vaccinothérapie et sérothérapie - Transfusion sanguine et greffes d'organes -maladies infectieuses et mesures collectives de lutte.
		BIODIVERSITÉ ET ÉCOSYSTÈME	<p>LE PEUPEMENT DES MILIEUX</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peuplement des milieux par les animaux • Peuplement des milieux par les végétaux • Action de l'homme sur le peuplement de milieux et les relations alimentaires <p>Diversité et unité des êtres vivants</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des espèces différentes • Classer des animaux • Classer des végétaux • Unité des êtres vivants 	<p>Les interactions entre êtres vivants et les pratiques au service de l'homme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les besoins nutritifs des êtres vivants • Relation alimentaire (producteurs primaires, secondaires, consommateurs primaires...) • Les aliments issus de l'élevage ou de la culture (lait, œufs, graines...) • Une transformation biologique au service de l'Homme (Maîtrise des fermentations par l'Homme) 	<p>REPRODUCTION CHEZ LES AUTRES ÊTRES VIVANTS ET RESPIRATION OCCUPATION DES MILIEUX.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La diversité des appareils et des comportements respiratoires permet aux animaux d'occuper différents milieux. • Des caractéristiques du milieu déterminent les conditions de la respiration et influent ainsi sur la répartition des êtres vivants. • L'influence de l'homme.

**Tableau de contenus en sciences expérimentales et en SVT
de la 2^{ème} année jusqu'à la 9^{ème} année (Suite)**

Domaine		6 ^{ème} année	7 ^{ème} année	8 ^{ème} année	9 ^{ème} année
TERRE	PLANÈTE TERRE ET ENVIRONNEMENT	<p>L'environnement et répartition des êtres vivants</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les caractéristiques de notre environnement - Les facteurs de répartition des êtres vivants (eau, T°, ...) - L'action de l'homme sur l'environnement <p>Les phénomènes internes liés à l'activité interne de la Terre et externe liés à la météorologique. (proposition d'ajout).</p>	<p>GÉOLOGIE EXTERNE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propriétés des roches et exploitation des ressources • Évolution des Paysages • Reconstitution des paysages anciens. 	<p>Effets de l'activité interne du globe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les séismes • Le volcanisme • Les risques géologiques • La machine Terre. 	<p>Phénomènes climatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réchauffement climatique • Risques naturels • Mesures de prévention et protection • énergies fossiles et énergies renouvelables.

Tableaux de compétences de l'Enseignement de Moyen

7.1.1. Curriculum de 2^{ème} année

CB1 : Face à une situation-problème relative à « corps humain et santé », l'élève doit être capable d'identifier et reconnaître les différentes parties de son corps et la fonction des organes des sens.

Sens de la compétence : application des règles d'hygiène corporelle correspondantes.

Savoir	Savoir-faire	Savoir-être / savoir-vivre ensemble	Activités suggérées
<ul style="list-style-type: none"> • Les différentes parties du corps • Les cinq sens et les organes sensoriels • L'hygiène corporelle (bien-être corporel se brosser, se laver, bien s'habiller) 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les différentes parties du corps • Reconnaître les cinq sens et les organes sensoriels. 	<p>Capacité pour l'élève de nommer et situer les endroits qui lui font mal (pour les parents et le médecin).</p> <p>Prendre de conscience de son corps.</p> <p>Adapter les bons comportements d'hygiène corporelle (très important pour les écoles bénéficiant des cantines scolaires)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adopter les gestes quotidiens d'hygiène corporelle. 	<p>Exploration d'une application sur les différentes parties du corps (coloriage ; cantine, photo-langage...)</p> <p>Coloriage des organes de sens puis les associés, oralement, au verbe d'action voir, entendre, respirer.. (possibilité d'en faire une comptine)</p> <p>Activités d'observation, de comparaison, de reconnaissance de gestes et bon comportement. (illustration photo ...).</p>

Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, communication, résolution des problèmes (curiosité, attention), ...

TICE : Supports documents variés audiovisuels, tablette.

Ressources matériels : Tablette Livret d'activités, muraux ...

Évaluation : Je reconnais les différentes parties de mon corps puis je relis les étiquettes.

CB2 : Face à une situation-problème relative à « biodiversité et écosystème » l'élève doit être capable d'identifier les animaux et les végétaux se trouvant dans son milieu et de les regrouper selon leur mode de vie.

Sens de la compétence : adoption des comportements positifs à l'égard de son environnement.

Savoir	Savoir-faire	Savoir-être / savoir-vivre ensemble	Activités suggérées
<p>Les animaux, les végétaux et la protection de l'environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les animaux et leurs milieux de vie • Les végétaux et leurs milieux de vie • La protection de l'environnement 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les animaux dans leurs milieux de vie. • Identifier les végétaux dans leurs milieux de vie. <p>Participer au nettoyage de la cour.</p>	<p>Contribuer à la protection de l'environnement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Observation d'animaux dans des milieux différents (terrestre, aérien, marin). • Comparaison du mode de déplacement (marcher, ramper, voler, nager) de plusieurs animaux. • Classement des animaux dans des tableaux selon leur mode de vie ou leurs caractéristiques spécifiques : (domestiques / sauvages)ou leur mode de vie ». <p>Observation et dessin d'un arbre de la cour de l'école.</p> <p>Observation, dénomination et classement des plantes de l'école ou de son environnement immédiat selon des critères simples (taille, feuilles, fruits).</p> <p>Visite des jardins de proximité.</p> <p>Liste de recommandations sur la propreté de la cour.</p> <p>Réalisation et affichage des panneaux de sensibilisation dans la cour de l'école.</p> <p>Participation au nettoyage de la cour.</p> <p>Recherche collective de quelques règles de comportement à l'égard des plantes.</p>

Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, communication, résolution des problèmes (curiosité, attention), ...

TICE : Tablette.

Ressources matériels : Manuel d'activités, Support-papier et audiovisuels, muraux ...

7.1.2. Curriculum de 3^{ème} année

CB1 : Face à une situation-problème relative à « corps humain et santé » l'élève doit être capable d'identifier des os du squelette, les articulations et le rôle des muscles dans le mouvement.

Sens de la compétence : prévention contre tout risque lié aux mauvaises postures et accidents.

Savoir	Savoir-faire	Savoir-être / savoir-vivre ensemble	Activités suggérées
SQUELETTE, ARTICULATIONS ET MOUVEMENTS <ul style="list-style-type: none"> • Squelette et articulations • Les muscles • Prévention des organes de mouvement 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier sur un squelette des os courts, longs ou plats. Connaître le rôle du squelette. Adopter une bonne attitude en position assise. • Identifier les différentes articulations du corps humain. Déterminer le fonctionnement d'une articulation. • Identifier les muscles et déterminer son rôle par rapport au mouvement • Identifier le risque de mouvements dangereux et adopter de bonnes attitudes dans le sport et les activités quotidiennes. 	Prendre conscience de l'ossature humaine. Adapter les bons comportements kinesthésiques (quand on joue aux sports, quand on se lève le matin ...).	Observation d'un squelette en miniature (modèle réduit). Recherche de différents os sur le squelette. Nomination et dessin de quelques os importants. Comparaison de différentes positions assises. Identification des différentes articulations. Détermination du fonctionnement d'une articulation. Identification des muscles et détermination de son rôle. Observation d'os articulés. Observation de documents concernant les fractures, les entorses et les soins.

Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, communication, résolution des problèmes (curiosité, attention), ...

TICE : Tablette, Livret d'activités, Supports audiovisuels.

Ressources matériels : Muraux.

CB2 : Face à une situation-problème relative à « biodiversité et écosystème » l'élève doit être capable d'identifier les besoins alimentaires des animaux et des plantes dans leur milieu naturel et de distinguer les étapes de leur développement.

Sens de la compétence : entretien des plantes et des animaux.

Savoir	Savoir-faire	Savoir-être / savoir-vivre ensemble	Activités suggérées
<p>Les besoins alimentaires des animaux, des végétaux et leurs étapes de développement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les animaux : les régimes alimentaires. • Les animaux : les étapes du développement <p>Les plantes : les éléments nécessaires à leur croissance</p> <p>Les plantes : les étapes du développement</p> <ul style="list-style-type: none"> • La protection de l'environnement. 	<p>Identifier les besoins alimentaires des animaux et les classer selon leur alimentation.</p> <p>Faire une relation entre la dentition et le régime alimentaire des animaux.</p> <p>Identifier quelques plantes et citer les éléments nécessaires à leur croissance</p>	<p>Participer au travail d'équipe</p>	<p>Classement des animaux selon leur régime alimentaire.</p> <p>Classement des animaux selon leur milieu.</p> <p>Analyse de leur adaptation à leur milieu.</p> <p>Observation, comparaison des dents des animaux</p> <p>Détermination du régime alimentaire des animaux (carnivores et herbivores).</p> <p>Proposition du régime alimentaire d'un animal familier.</p> <p>Mise en évidence des éléments nécessaires à la croissance d'une plante(par des expériences)</p> <p>Observation au cours du temps et dessin des étapes du développement d'une plante.</p> <p>Dessin d'une plante à légender.</p> <p>Réalisation d'un jardin scolaire ou plantation d'arbres dans la cour.</p> <p>Recherche des règles de protection à partir des documents.</p>

Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, communication, résolution des problèmes (curiosité, attention), ...

TICE : Supports papier et audiovisuels, Tablette.

Ressources matériels : Manuel d'activités : Affichages muraux.

7.1.3. Curriculum de 4^{ème} année

CB1 : Face à une situation-problème relative à « corps humain et santé » l'élève doit être capable d'identifier les besoins alimentaires nécessaires à son organisme.

Sens de la compétence : amélioration de l'hygiène de vie alimentaire.

Savoir	Savoir-faire	Savoir-être / savoir-vivre ensemble	Activités suggérées
ALIMENTATION ET HYGIÈNE DE VIE <ul style="list-style-type: none"> • Les aliments : origine et rôle • Les habitudes alimentaires • Carences, excès et les maladies Hygiène alimentaire (conservation des aliments, risque des aliments souillés)	<ul style="list-style-type: none"> - Classer les aliments que nous mangeons selon leur origine : animale, végétale ou minérale. Identifier le rôle des familles d'aliments (fonctionnel, énergétique ou bâtisseur). Situer sur un axe de temps la place des repas pour comprendre leur répartition. Composer des menus équilibrés avec une liste d'aliments <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les durées et les modalités de conservation des aliments. - Identifier des situations de malnutrition et maladies liées à la malnutrition. Identifier quelques maladies liées à l'alimentation (rachitisme, kwashiorkor ; obésité). Identifier les causes de ces maladies. Rechercher les remèdes pour lutter contre ces maladies. 	Adapter les bonnes habitudes alimentaires. Prendre conscience des diversités alimentaires nécessaires pour l'organisme. Développer les bonnes habitudes de conservation alimentaire. Reconnaître et éviter les aliments souillés.	Recensement et classement des aliments selon leur origine, leur rôle et leur catégorie. Lecture et comparaison d'emballages alimentaires. Analyse de documents ou enquête sur la répartition des repas. Lecture et Composition des menus pour les différents repas. Lecture de règles d'hygiène alimentaire. Lecture de documents sur la malnutrition et Analyse des causes et les conséquences. Choix et écriture sur affiche de conseils en hygiène alimentaire Identification des maladies. Étude de ces maladies (les causes, les symptômes ...). Recherche des traitements pour lutter contre ces maladies.

Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, communication, résolution des problèmes (curiosité, attention), ...

TICE : Tablette, Supports audiovisuels.

Ressources matériels : Livret d'activités, Affichages muraux.

CB2 : Face à une situation-problème relative à « biodiversité et écosystème » l'élève doit être capable d'identifier les caractéristiques physiques de son milieu afin de déterminer les conditions nécessaires à la croissance et au développement des plantes et des animaux.

Sens de la compétence : proposition de solutions aux problèmes de la désertification.

Savoir	Savoir-faire	Savoir-être / savoir-vivre ensemble	Activités suggérées
<p>Adaptation des êtres vivants (animaux et plantes) à leur milieu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les caractéristiques physiques du milieu • Les animaux : adaptation au milieu • Les plantes : adaptation au milieu <p>La protection de l'environnement (lutter contre la désertification)</p>	<p>Faire un lien entre la nature des sols et les types de végétation.</p> <p>Identifier les végétaux de chaque milieu.</p> <p>Identifier les causes de la désertification.</p> <p>Proposer des solutions appropriées pour éviter la désertification.</p>	<p>- développer le raisonnement</p> <p>Adopter des comportements positifs favorables à préservation de l'environnement</p>	<p>Relever la température ambiante à l'aide d'un thermomètre.</p> <p>Relevé des précipitations</p> <p>Comparaison des documents (image, tableaux) de deux milieux de vie différents des animaux</p> <p>Observation et analyse d'un support montrant le déplacement des animaux.</p> <p>Classification des animaux qui se déplacent pour se nourrir (quand, où et comment).</p> <p>Identification de la nature du sol selon la végétation qui y pousse.</p> <p>Analyse de documents sur l'utilité de la végétation urbaine.</p> <p>Découverte des variétés des plantes en zone urbaine.</p> <p>Repérage sur une carte des sols fertiles.</p> <p>Classement des causes de la désertification dans un tableau : naturelles / humaines.</p> <p>Choix d'une attitude plus respectueuse envers son milieu.</p>

Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, communication, résolution des problèmes (curiosité, attention), ...

TICE : Audiovisuels, muraux.

Ressources matériels : Livret d'activités, Supports.

7.1.4. Curriculum de 5^{ème} année

CB1 : Face à une situation-problème relative à « *corps humain et santé* » l'élève doit être capable d'identifier les appareils digestif, respiratoire et circulatoire.

Sens de la compétence : mise en œuvre les règles d'hygiène appropriées contre les maladies microbiennes et lutter contre les pratiques traditionnelles néfastes.

Savoir	Savoir-faire	Savoir-être / savoir-vivre ensemble	Activités suggérées
<p>DIGESTION ET RESPIRATION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digestion et trajet des aliments • Appareil respiratoire et respiration • la circulation sanguine • hygiène et prévention 	<ul style="list-style-type: none"> • identifier l'appareil digestif et déterminer le trajet des aliments. • identifier l'Appareil respiratoire et déterminer le trajet de l'air • identifier le trajet du sang dans l'organisme. 	<p>Capacité pour l'élève de nommer et situer les endroits qui lui font mal (pour les parents et le médecin). Prendre de conscience des principaux systèmes d'organes qui sont vitaux pour l'organisme.</p>	<p>À l'aide d'une problématisation sur le fonctionnement du système digestif, on schématise le trajet suivi par les aliments, leurs transformations et transport jusqu'aux organes. Constatation des transformations subies par les aliments dans le tube digestif d'un animal. Identification des règles d'hygiène alimentaire. Évaluation du rythme respiratoire lors d'activités variées. Légende d'un schéma de l'appareil respiratoire. Repérage du cœur sur un schéma, annotation des différentes parties et détermination de son rôle. Découverte du système circulatoire, identification de son rôle.</p>

Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, communication, résolution des problèmes (curiosité, attention), ...

TICE : Supports audiovisuels, Tablette.

Ressources matériels : Livret d'activités, murale.

CB2 : Face à une situation-problème relative à « biodiversité et écosystème » l'élève doit être capable de déterminer les effets des déséquilibres induits par l'homme sur le mode de vie des animaux et des végétaux.

Sens de la compétence : proposition de recommandations appropriées à la sauvegarde de la biodiversité.

Savoir	Savoir-faire	Savoir-être	Activités suggérées
<p>La préservation de la biodiversité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les chaînes alimentaires et les réseaux trophiques • Biodiversité d'un milieu <p>La pollution de l'environnement : causes et conséquences</p> <ul style="list-style-type: none"> • La préservation de la biodiversité 	<p>Définir une chaîne alimentaire comme un ensemble des êtres vivants qui se nourrissent les uns des autres.</p> <p>Identifier des chaînes alimentaires et des réseaux trophiques dans un milieu donné</p> <p>Identifier les animaux saisonniers qui se déplacent pour se nourrir.</p> <p>Situer les zones des oiseaux sur une carte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - développer le raisonnement inductif et déductif - adopter des attitudes positives dans le respect de l'environnement. 	<p>Proposition d'exemples de chaînes alimentaires à partir des organismes qui vivent dans le même milieu.</p> <p>Études de milieux réels (ou documents). Enquête sur les effets des pratiques humaines telles que le déboisement, les feux de broussailles le commerce animalier.</p> <p>Détermination des conséquences de la chasse et de la pêche abusive.</p> <p>Identification des conséquences du déséquilibre naturel.</p> <p>Propositions de solutions susceptibles de freiner l'activité destructrice de l'homme sur les espèces animales et végétales.</p>

Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, communication, résolution des problèmes (curiosité, attention), ...

TICE : Tablette, audiovisuels.

Ressources matériels : Manuel d'activités, Supports papiers et muraux ...

7.1.5. Curriculum de 6^{ème} année

CB1 : Face à une situation-problème relative à « corps humain et santé », l'élève doit être capable de décrire le fonctionnement des organes de mouvement et déterminer leurs besoins.

Sens de la compétence : préservation de la santé des organes de mouvement.

Savoir	Savoir-faire	Savoir-être	Activités suggérées
<p>Chapitre 1 : Le mouvement et sa commande.</p> <p>Séquence 1 : Les muscles, organes actifs.</p> <p>Séquence 2 : L'articulation et la mobilité du squelette.</p> <p>Séquence 3 : La commande du mouvement et arc réflexe.</p> <p>Séquence 4 : La Santé du système nerveux.</p> <p>Chapitre 2 : Les besoins des organes en activité.</p> <p>Séquence 1 : L'adaptation de l'organisme à l'effort.</p> <p>Séquence 2 : Les échanges au niveau d'un muscle en activité.</p> <p>Séquence 3 : Préserver le bon fonctionnement des organes du mouvement.</p>	<p>Formuler un problème, une hypothèse.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compléter et annoter un schéma fonctionnel du dispositif mis en jeu lors d'un mouvement au niveau d'un membre. - Expérimenter sur un modèle de membre. - Présenter des informations sous forme de tableau. - Suivre un protocole de dissection. <p>- Identifier à partir d'un document, les organes susceptibles d'intervenir dans un mouvement, et indiquer le trajet des messages nerveux impliqués dans sa réalisation.</p> <p>Rechercher et tirer des informations des documents (textes, graphiques...) sur les conséquences de la consommation de drogues et sur la fatigue sur l'organisme.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Participer activement au cours d'éducation physique. - Adopter une bonne attitude pour avoir une bonne santé locomotrice. - Adopter des comportements permettant de préserver la santé du système nerveux. 	<ul style="list-style-type: none"> - Description des déformations musculaires perçues sous la peau lors d'un mouvement simple. - Localisation des muscles contractés et relâchés lors d'un mouvement - Études d'une animation d'un mouvement articulaire. - Modélisation les membres, légèrer un schéma d'une zone d'articulation. - Dissection du système nerveux, encéphale de vertébrés de mouton ou d'un cafard. - Schématisation du système nerveux d'un vertébré. - Traçage, orienté, du trajet suivi par les messages nerveux lors d'un mouvement, sur un schéma du système nerveux de l'homme. - Étude d'une animation d'un système nerveux.

Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, résolution des problèmes (curiosité, attention).

EDD : EDD3.5 : Renforcer la prévention et le traitement de l'abus de substances psycho actives, notamment de stupéfiants et d'alcool.

Ressources matériels : Manuel et d'activités, Supports audiovisuels, Tablette ou ordinateur avec logiciel de simulation.

CB2 : Face à une situation-problème relative à « biodiversité et écosystème » l'élève doit être capable d'identifier les différents modes de peuplement des milieux et de définir la diversité et l'unicité des êtres vivants.

Sens de la compétence : préservation de la biodiversité.

Sens de la compétence : il s'agit de connaître la diversité et l'unicité des êtres vivants et d'être capable d'identifier un problème lié à ces notions en ayant une attitude responsable tout en mobilisant ses connaissances.

Savoir	Savoir-faire	Savoir-être	Activités suggérées
<p>Chapitre 3 : Diversité et unité des organismes vivants</p> <p>Séquence 1 : Unité des organismes vivants.</p> <p>Séquence 2 : Des espèces différentes.</p> <p>Séquence 3 : Classer des animaux.</p> <p>Séquence 4 : Classer des végétaux.</p> <p>Chapitre 4 : Le peuplement des milieux.</p> <p>Séquence 1 : Peuplement des milieux par les animaux.</p> <p>Séquence 2 : Peuplement des milieux par les végétaux.</p> <p>Séquence 3 : Autres formes de peuplement du milieu.</p> <p>Séquence 4 : Action de l'homme sur le peuplement de milieux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Observer un échantillon à l'aide d'un microscope. - Réaliser un dessin d'observation microscopique - Classer des organismes vivants dans des groupes emboîtés à l'aide de leurs attributs. - Ordonner des Informations, Synthétiser. - Réaliser une expérience (germination) - Élaborer une synthèse faire une Conclure - Observer des animaux, des graines et des fleurs, manipuler, disséquer pour identifier leurs structures. - Comparer les modes de vies d'une larve, d'un adulte, d'une plante annuelle, vivace Réaliser un jardin potager Réaliser des petits élevages. 	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter les animaux et les végétaux. - Préserver les écosystèmes et leur biodiversité - Protéger l'environnement - Se protéger contre le pullulement de certains insectes nuisibles (sans nuire à l'environnement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observation microscopique de cellule végétale et animale. - Identification de la notion d'espèces animales et végétales. - Repérage des points communs et des différences entre des animaux, et des végétaux. - Classification des animaux et des végétaux selon des attributs qu'ils ont en communs. - Repérage des formes adultes et larvaires, des modes de déplacements des animaux (Choisir 2 exemples animaux dont un avec formes larvaires). - Identification des modes de dispersion chez les plantes. - Réalisation de germination, de dissection et de schéma d'observation d'une graine - Observation du développement d'une plante à rhizome ou à bulbe.

Ressources matériels : Manuel d'activités, Supports papier et audiovisuels, muraux, Tablette.

Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, résolution des problèmes (curiosité, attention).

EDD : Identifier les adaptations des plantes et des animaux aux milieux dans lequel ils vivent.

7.1.6. Curriculum de 6^{ème} année

CB3 : Face à une situation problème relative à « planète terre et environnement », l'élève doit être capable d'identifier les composantes de l'environnement et leurs influences sur la répartition des êtres vivants.

Sens de la compétence : préservation de son milieu de vie.

Savoir	Savoir-faire	Savoir-être	Activités suggérées
<p>Chapitre 5 : L'environnement et répartition des êtres vivants.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les caractéristiques de notre environnement • Des composantes minérales (roches eau, atmosphère gazeuse) • Des êtres vivants (animaux végétaux) en relations les uns avec les autres - L'eau, facteur principal de répartition des êtres vivants • La présence ou absence d'eau dans le sol, la fréquence des pluies - Les autres facteurs de répartition des êtres vivants (éclairage, T°, qualité du sol...) • Le sol et sa qualité (sableux, salé...) • La température et éclaircissement. <p>Les êtres vivants y occupent un milieu lorsque les caractéristiques de celui-ci correspondent à leurs exigences plus ou moins strictes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ces caractéristiques géographiques définissent une zone climatique. <p>Elles varient donc en fonction des saisons, mais aussi de l'heure de la journée.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'action de l'homme sur l'environnement • Modifications topographiques • Prélèvements de matériaux utiles • Rejets de déchets. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observer/ relever des éléments de notre environnement proche - S'orienter avec une boussole et un plan. - Relever une température, une humidité, un éclaircissement. - Présenter des données sous forme de tableau ou de graphiques. - Comparer deux milieux différents. - Expliquer les modifications d'un milieu au cours du temps. - Formuler un problème. - Élaborer un protocole expérimental pour mettre en place les changements d'état de l'eau. - Compléter un Schéma du cycle de l'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mieux connaître son environnement - Préserver son environnement en adoptant une attitude responsable face : <ul style="list-style-type: none"> - à la pollution, - au déboisement, - à la gestion de l'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> - Faire une sortie dans l'environnement proche du collège en utilisant des instruments de repérage (boussole, thermomètre...) <p>Collecte de données sur les composantes du site</p> <ul style="list-style-type: none"> - Repérage de liens entre les différentes composantes de l'environnement. - Plan simple du lieu, compte rendu écrit, classement des différents éléments de l'environnement... - comparaison de milieux / Influence de l'eau du milieu sur la présence ou absence de certains organismes vivants. - Travaux pratiques sur le changement d'état de l'eau - Schéma du cycle de l'eau à compléter - Repérage de la position géographique sur une carte du monde (ex : climat) - Mesures, température, éclaircissement, heures différentes, périodes différentes.

<p>Chapitre 6 : Le sol, un milieu de vie particulier</p> <p>Structure et constitution d'un sol</p> <p>Le sol, un milieu peuplé de nombreux organismes vivants</p> <p>Le rôle des organismes vivants du sol</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lire et exploiter des données graphiques. - Lire et exploiter une carte géographique (ex : climat). - Exploiter des données (photos, dessins, texte...) - Mettre en relation différentes données. 		<ul style="list-style-type: none"> - Recherches sur l'influence des manifestations résultant de l'activité humaine dans le milieu.
<p>Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, résolution des problèmes (curiosité, attention).</p> <p>EDD :</p>			
<p>Ressources matériels : Manuel d'activités, Supports papier et audiovisuels, Tablette.</p>			

7.1.7. Curriculum de 7^{ème} année

CB1 : Face à une situation-problème relative à « corps humain et santé », l'élève doit être capable de décrire les fonctions d'approvisionnement et d'excrétion de l'organisme.

Sens de la compétence : préservation de la santé des organes de mouvement.

Savoir	Savoir-faire	Savoir-être	Activités suggérées
<p>Chapitre 1 : La circulation sanguine.</p> <p>Séquence 1 : L'organisation et l'activité du cœur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le sang est mis en mouvement par le cœur, muscle creux et cloisonné qui se contracte de façon rythmique. <p>Séquence 2 : La circulation du sang La circulation sanguine assure en permanence des échanges au niveau des organes. Le sang circule en sens unique dans les artères, les capillaires et les veines qui forment un système clos.</p> <p>Séquence 3 : Préserver la santé de l'appareil circulatoire Le bon fonctionnement du système cardio-vasculaire est favorisé par l'activité physique. Une alimentation trop riche en graisse, en sucre et le manque d'activités physiques sont des facteurs de risque des maladies cardio-vasculaires.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Observer et identifier les différentes parties d'un cœur et produire des dessins d'observation. - Utiliser un logiciel de simulation « cœur » pour décrire son fonctionnement. - Réaliser le montage de simulation de la circulation du sang dans le cœur. - S'informer à partir de photographies - légender le schéma de la circulation sanguine générale - tirer des informations d'un texte scientifique historique sur la découverte de la circulation sanguine - identifier des artères saines ou obstruées - lire et interpréter un graphique ou des données d'un tableau 	<p>Adopter un comportement responsable à l'égard de la santé de son corps</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Description des déformations musculaires perçues sous la peau lors d'un mouvement simple. - Localisation des muscles contractés et relâchés lors d'un mouvement - Études d'une animation d'un mouvement articulaire. - Modélisation les membres, légender un schéma d'une zone d'articulation. - Dissection du système nerveux, encéphale de vertébrés de mouton ou d'un cafard. - Schématisation du système nerveux d'un vertébré. - Traçage, orienté, du trajet suivi par les messages nerveux lors d'un mouvement, sur un schéma du système nerveux de l'homme. - Étude d'une animation d'un système nerveux.

<p>Chapitre 2 : La respiration</p> <p>Séquence 1 : Le renouvellement de l'air dans les poumons. Lors de la respiration, le renouvellement de l'air dans l'appareil respiratoire est assuré par les mouvements de la cage thoracique.</p> <p>Séquence 2 : L'approvisionnement du sang en dioxygène. L'air inspiré circule dans l'appareil respiratoire puis au niveau des alvéoles pulmonaires : il s'appauvrit en O₂ et s'enrichit en CO₂ tandis que le sang s'enrichit en O₂ et s'appauvrit en CO₂.</p> <p>Séquence 3 : La santé de l'appareil respiratoire La pollution de l'air ou l'absorption de substances nocives peut perturber le fonctionnement de l'appareil respiratoire.</p>	<p>Comparer des radiographies.</p> <p>Modéliser l'appareil respiratoire.</p> <p>Identifier les organes représentés par une maquette.</p> <p>Utiliser les TICE</p> <p>Utiliser une fiche méthode</p> <p>Résoudre une tâche complexe.</p> <p>Tirer des informations à partir des documents.</p> <p>Comparer deux poumons (poumon d'un fumeur et d'un non-fumeur).</p> <p>Interpréter les résultats d'une expérience.</p> <p>Exploiter des documents</p> <p>Proposer des hypothèses.</p>	<p>Préserver sa santé contre les substances nocives du tabac ou de l'air.</p> <p>Savoir dire « non » à la première proposition de cigarette.</p> <p>Savoir demander à quelqu'un de ne pas fumer dans un lieu public et de respecter les espaces non-fumeurs.</p>	<p>Expérience de dissection pour visualiser les organes de l'appareil respiratoire.</p> <p>Comparaison des radiographies. Réalisation par les élèves de maquette modélisant le mouvement respiratoire avec des matériaux de la vie courante.</p> <p>Comparaison d'images de poumons de fumeur et de non-fumeur.</p> <p>Réalisation de l'expérience mettant en évidence quelques substances toxiques de la fumée de la cigarette.</p>
---	---	--	--

Chapitre 3 :
Les aliments et leur digestion.

Chapitre 4 :
La fonction rénale.

Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, résolution des problèmes (curiosité, attention).

EDD :

Ressources matériels : Manuel d'activités, Supports papier et audiovisuels, matériaux de la vie courante (bouteille en plastique ballon de baudruche), Tablette ou ordinateur avec application de dissection de l'appareil digestive, logiciel de simulation.

Évaluation : Je schématise le trajet de l'air, des aliments et du sang.
Je classe les aliments selon leur origine et j'adopte des règles de vie saine.

CB2 : Face à une situation-problème relative à « biodiversité et écosystème », l'élève doit être capable d'adopter une démarche scientifique en relation avec les interactions entre êtres vivants et les pratiques au service de l'homme.

Sens de la compétence : prise de conscience des enjeux et les limites de la préservation des écosystèmes.

Savoir	Savoir-faire	Savoir-être	Activités
<p>Chapitre 5 : Les interactions alimentaires entre les organismes vivants</p> <p>Séquence 1 : Besoin nutritif des végétaux Les végétaux ont besoin de matières minérales (eau, sels minéraux, dioxyde de carbone) qu'ils prélèvent dans leur environnement. En présence de lumière, les végétaux fabriquent leur matière organique à partir des matières minérales puisées dans leur milieu de vie : Ce sont des producteurs primaires.</p> <p>Séquence 2 : Besoin nutritif des animaux Les animaux ont des régimes alimentaires différents. Certains sont des herbivores, d'autres sont des carnivores et d'autres sont des omnivores. Les animaux se nourrissent de matière organique provenant d'autres organismes vivants et de matière minérale pour produire leur matière organique : sont des producteurs secondaires.</p> <p>Séquence 3 : Les relations alimentaires Dans un écosystème donné les organismes vivants entretiennent des relations alimentaires ce qui maintient un équilibre naturel. Du fait de certaines actions de l'Homme un déséquilibre s'installe : disparition d'un ou plusieurs maillons. D'autres actions peuvent cependant préserver l'équilibre de l'écosystème.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Concevoir et réaliser des cultures expérimentales afin de mettre en évidence les besoins nutritifs des plantes pour produire leur propre matière organique Observation des photos d'animaux entrain de se nourrir afin de déterminer leurs régimes alimentaires. - Construire un graphique à l'aide d'un tableau - Construire le réseau alimentaire d'un milieu naturel. - Repérer et expliquer les conséquences d'une perturbation de l'équilibre de la mangrove due aux actions humaines. - Contribuer à la préservation du milieu de vie des organismes vivants. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter de couper les arbres. - Prendre soin des animaux que l'on élève. Adopter une démarche qui favorise le maintien de l'équilibre des réseaux alimentaires 	

<p>Chapitre 6 : Des pratiques alimentaires au service de l'Homme</p> <p>Séquence 1 : Origine des aliments. Les aliments que nous consommons sont d'origine : • animale • végétale Les agriculteurs améliorent leur production agricole en ajoutant des engrais à la culture. Les éleveurs fournissent la nourriture essentielle et des compléments alimentaires aux animaux qu'ils élèvent afin d'augmenter la production animale.</p> <p>Séquence 2 : Transformation biologique au service de l'Homme : la fermentation. L'homme transforme la matière première d'origine animale ou végétale pour satisfaire ses besoins alimentaires. Pour fabriquer des galettes ou du yaourt, il utilise des microorganismes (ferments lactiques, levures) qui consomment le dioxygène contenu dans les aliments et rejettent du dioxyde de carbone à température ambiante : c'est la fermentation.</p> <p>Séquence 3 : Conservation des aliments. Dans notre environnement, il existe des microorganismes (bactéries, moisissures) qui peuvent contaminer les aliments et les rendent périssables s'ils ne sont pas correctement conservés. Ces microbes se développent à température ambiante en utilisant la matière des aliments, le dioxygène et l'eau. L'homme doit les priver d'un de ces différents éléments pour limiter leur développement et conserver sa nourriture. Il existe différentes techniques de conservation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rechercher comment optimiser des pratiques de culture ou d'élevage. • Classer des aliments selon leur origine. • Réaliser une observation microscopique et un dessin d'observation. • Saisir des informations à partir de documents. • Réaliser une expérience de mise en évidence de l'action des levures. • Produire du yaourt à partir d'un mélange de lait frais et de ferment lactique. • Lire et exploiter un tableau. • Conserver du lait en appliquant la technique de pasteurisation. • Appliquer la méthodologie de résolution de la tâche complexe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre soin des animaux que l'on élève. - Entretenir une culture ou un élevage. - Contribuer à la préservation du milieu de vie des êtres vivants. - appliquer les règles d'hygiène alimentaire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser (par exemple des manipulations, des montages expérimentaux simples, des mesures) d'élevages, de cultures - Observation microscopique de goutte de lait et de yaourt. - réalisation d'un dessin d'observation microscopique. - réalisation d'une expérience de mise en évidence de la fermentation par les levures. - Réalisation de culture variée et de potagers expérimentaux. - pasteurisation de lait frais.
<p>Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, résolution des problèmes (curiosité, attention).</p>			
<p>EDD :</p>			
<p>Ressources matériels : Manuel d'activités, Supports papier et audiovisuels, potager expérimentaux, Tablette ou ordinateur avec logiciel de simulation des conditions de cultures.</p>			

CB3 : Face à une situation problème relative à « planète terre et environnement », l'élève doit être capable d'appliquer une démarche scientifique en relation avec les composantes du milieu, leur évolution dans le temps.

Sens de la compétence : adoption d'un comportement responsable dans la gestion et l'exploitation des ressources naturelles par l'Homme.

Savoir	Savoir-faire	Savoir-être	Activités suggérées
<p>Chapitre 7 : Propriétés des roches et exploitation des ressources par l'Homme.</p> <p>Séquence 1 : L'argile est une ressource géologique utilisée pour ses propriétés dans le bâtiment. Les caractéristiques des paysages argileux et son exploitation s'expliquent par les propriétés de l'argile.</p> <p>Séquence 2 :</p> <p>Séquence 3 : En république de Djibouti, on exploite l'eau souterraine qui est une ressource renouvelable à l'échelle de temps humaine. Cette eau souterraine provient de l'infiltration des eaux de pluies. Ces réservoirs d'eau ne sont pas infinis et leur sur-exploitation peut nuire à la qualité de l'eau.</p>	<p>Réaliser des manipulations pour comprendre les propriétés des roches (porosité, perméabilité, dureté...).</p> <p>- Expliquer les caractéristiques d'un paysage par les propriétés des roches le constituant.</p> <p>- Comparer l'exploitation d'un gisement en eau et sa vitesse de renouvellement.</p> <p>- Discuter, sur un exemple et à partir de données, la responsabilité de l'Homme dans la gestion des ressources du sous sol.</p>	<p>- Préserver son environnement et le respecter.</p> <p>- Adopter un comportement responsable dans l'utilisation de l'eau et éviter le gaspillage</p> <p>- Adopter un comportement responsable face aux risques des inondations.</p>	

<p>Chapitre 8 : Évolution des paysages</p> <p>Séquence 1 : L'érosion et le transport des matériaux. L'eau est responsable de l'érosion et contribue largement au modelé du paysage. Les roches subissent une altération et une fragmentation et entraîne la dégradation du basalte (roche dure) et la transforme en une roche meuble, l'arène basaltique. Cette dernière est formée de blocs plus ou moins arrondis, de sable et d'argile pouvant ainsi former un sol en restant sur place. Les particules des roches, de tailles variables, sont déplacées par l'eau, par le vent et par d'autres agents naturels.</p> <p>Séquence 2 : La formation des roches sédimentaires. Les sédiments issus de l'érosion sont de tailles variables. Ils se déposent selon leur taille et la vitesse du courant dans le lit des cours d'eau. Les particules issues de l'altération s'accumulent et forment des roches sédimentaires. Elles sont superposées en strates formant ainsi des couches sédimentaires. Par une série de transformations, les sédiments deviennent des roches sédimentaires, c'est la diagenèse. Ces roches sédimentaires peuvent contenir parfois des fossiles, ce sont les dépôts biologiques. Dans d'autres cas, elles sont formées par l'évaporation de l'eau comme le sel et le gypse du lac Assal : ce sont les évaporites.</p> <p>Séquence 3 : Prévention des dégâts naturels. L'érosion peut provoquer des dégâts naturels, ravinements, glissements de terrain, et inondations. Lors des crues de l'oued Ambouli, le risque d'inondation à Djibouti ville est important du fait du relief, du sous-sol argileux et des constructions très nombreuses empêchant l'infiltration de l'eau. La construction des digues et du barrage de Wea a limité ces risques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comparer des documents pour tirer une conclusion. - Réaliser des expériences et à expliquer les résultats obtenus. - Analyser les résultats d'expérience et conclure. - Comparer des documents pour tirer une conclusion. - Réaliser des modèles, décrire et interpréter les résultats obtenus. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adopter des mesures préventives contre l'érosion en mettant en place une couverture végétale. - Avoir une attitude responsable face à l'environnement. - Comparer des documents pour tirer une conclusion. - Utiliser un logiciel (Google earth) pour réaliser un profil topographique 	
<p>Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, résolution des problèmes (curiosité, attention).</p> <p>EDD :</p>			
<p>Ressources matériels : Manuel d'activités, Supports papier et audiovisuels, Tablette ou ordinateur avec logiciel de simulation.</p>			

7.1.8. Curriculum de 8^{ème} année

CB1 : Face à une situation-problème relative à « <i>corps humain et santé</i> », l'élève doit être capable d'appliquer une démarche scientifique en relation avec la reproduction humaine.			
Sens de la compétence : adoption d'un comportement responsable vis-à-vis de la reproduction et de la santé.			
Savoir	Savoir-faire	Savoir-être	Activités suggérées
<p>Chapitre 1 : Devenir un adulte.</p> <p>Séquence 1 : Des transformations pour devenir adulte</p> <p>Le passage de l'enfance à l'âge adulte se caractérise par une série de transformations : Chez un garçon, il y a l'apparition des premiers poils, un pic de croissance, la mue de voix, la croissance des testicules et du pénis. La fille connaît une poussée de croissance, les seins se développent, les premiers poils pubiens apparaissent. Des changements psychologiques et émotionnels surviennent à cette période. Le fonctionnement des appareils génitaux (appelés aussi les caractères sexuels primaires) s'ajoute aux changements psychologiques et aux transformations physiques (caractères sexuels secondaires). Ce fonctionnement montre que l'individu est apte à se reproduire. Cela s'annonce par les premières éjaculations (émission de sperme par le pénis) chez le garçon et les premières règles (écoulement sanguin au niveau du vagin) chez les filles. Cette période de passage de l'enfance à l'âge adulte est dite puberté.</p>	<p>Utiliser la démarche d'investigation</p> <p>Exploiter un document (C3).</p> <p>Construire un tableau (C4).</p> <p>Tirer des informations d'un document (C3).</p>		<p>Identifier à partir d'une image les transformations physiques qui se produisent chez les garçons et les filles à la puberté.</p> <p>Préciser à partir d'un texte, les changements psychologiques.</p> <p>Exploiter les schémas des appareils génitaux (masculin et féminin) afin d'identifier les organes qui les composent les appareils génitaux.</p> <p>Identifier à partir d'un texte les signes marquant le début du fonctionnement des appareils génitaux.</p>

<p>Séquence 2 : Le fonctionnement de l'appareil génital masculin. Le sperme est composé de spermatozoïdes de liquide produit par les vésicules séminales, la prostate, les glandes de Cowper. Un spermatozoïde est formé d'une tête, d'une pièce intermédiaire et d'un flagelle. Il s'agit de la cellule reproductrice de l'homme (cellule permettant à l'homme de transmettre la vie). Ces spermatozoïdes sont produits dans les tubes séminifères des testicules dès la puberté jusqu'à la fin de la vie de l'homme. Les spermatozoïdes quittent les tubes séminifères des testicules, passent par l'urètre et se mélangent au liquide séminal pour former le sperme.</p>	<p>Utiliser une fiche méthode Exploiter un document (C3). Utiliser un microscope (C5) Réaliser un dessin d'observation (C4) Exploiter un document (C3). Faire une représentation sur un schéma (C5)</p>		<p>Indiquer à partir d'une image accompagnée d'un texte la composition du sperme. Observer au microscope une lame de spermatozoïdes dans le but de décrire l'aspect d'un spermatozoïde. Définir le rôle d'un spermatozoïde à partir d'un texte. Spécifier le lieu et la durée de production des spermatozoïdes en exploitant un document composé d'une image et d'un texte. Représenter sur un schéma de l'appareil génital masculin le trajet des spermatozoïdes lors de la formation de sperme.</p>
<p>Séquence 3 : Le fonctionnement de l'appareil génital masculin. Les ovaires contiennent des follicules qui renferment des ovocytes. Ces derniers correspondent aux cellules reproductrices de la femme. L'un des ovaires libère un ovocyte tous les 28 jours. Les écoulements sanguins (règles) marquant le début du fonctionnement de l'appareil génital féminin proviennent de la destruction de la muqueuse utérine. Le fonctionnement de l'appareil génital féminin est cyclique et un cycle dure 28 jours. Pendant ces 28 jours : Un follicule mûrit dans l'un des ovaires les deux premières semaines du cycle, ensuite il libère un ovocyte le 14^e jour (c'est l'ovulation) et se transforme en corps jaune dont la taille diminue au cours des deux semaines suivantes. Au niveau de l'utérus, la muqueuse se détériore au début de ce cycle, puis s'épaissit et s'enrichit en vaisseaux sanguins et se détruit à nouveau.</p>	<p>Utiliser les TICE</p>		<p>À partir d'un document (image accompagnée d'un texte) décrire l'aspect d'un ovule et identifier son rôle. À partir d'une image, décrire le changement de l'aspect de l'utérus et expliquer l'apparition des règles. Identifier et décrire les étapes du cycle ovarien à partir d'un schéma. Déduire de ce même schéma l'aspect cyclique du fonctionnement des ovaires. Observation microscopique d'une coupe d'ovaire pour voir les follicules.</p>

<p>Chapitre 2 : De la fécondation à la naissance.</p> <p>Séquence 1 : De la fécondation à la nidation. Lors du rapport sexuel, les spermatozoïdes sont déposés dans le vagin. Les spermatozoïdes et l'ovule peuvent se rencontrer dans l'appareil génital féminin. Un seul spermatozoïde pénètre l'ovule. Les noyaux de l'ovule et du spermatozoïde fusionnent pour former le noyau de la cellule-oeuf : c'est la fécondation. La fécondation a lieu dans l'une des trompes. La cellule-oeuf ainsi formée se multiplie pour donner un embryon. Une semaine après la fécondation, l'embryon se fixe dans la muqueuse utérine : c'est la Nidation.</p> <p>Séquence 2 : Déroulement de la grossesse à l'accouchement L'embryon puis le foetus se développent dans l'utérus maternel les échanges entre la mère et le foetus grâce au placenta. Le foetus se développe grâce aux nutriments et au dioxygène fournis par le sang de la mère à travers le placenta par l'intermédiaire du cordon ombilical. Après neuf mois de grossesse, des contractions utérines permettent la naissance du bébé : c'est l'accouchement.</p>	<p>Rendre fonctionnel un schéma (C4) Tirer des informations à partir d'un schéma (C3) Utiliser les TICE (C5).</p> <p>Tirer des informations à partir du document 1 (C3) Exploiter le schéma simplifié de la zone d'échange entre la mère et le foetus (C3) Tirer des informations d'un doc (texte accompagné d'un schéma). (C3)</p>	<p>Pensée critique</p> <p>Pensée critique</p> <p>Savoir que dès que la fille commence à voir ses règles, tout acte sexuel peut conduire à une grossesse. Sensibiliser son entourage aux techniques de procréation médicalement assistées.</p>	<p>Complète un schéma de l'accouplement à la fécondation en mettant évidence les étapes nécessaires à la fécondation. Extraire des informations utiles en précisant les étapes de la fécondation. Complète le schéma du développement embryonnaire avec les étapes de la multiplication des cellules de l'embryon. Utiliser du logiciel « la reproduction » en rendant claires les étapes de la fécondation à la nidation.</p> <p>Indiquer les différents stades du déroulement de la grossesse. Rédiger un texte en décrivant les échanges entre le foetus et la mère à partir d'un schéma fonctionnel. Identifier les différents types d'accouplements et préciser leurs étapes de déroulement.</p>
--	---	---	---

<p>- les injections contraceptives : correspond à l'injection tous les 3 mois d'une substance contraceptive, qui va empêcher la fécondation et la nidation. Cette piqûre intramusculaire est pratiquée par une sage-femme, elle est efficace à 99%.</p> <p>- Implant contraceptif : petit bâtonnet souple implanté dans le haut du bras, sous la peau, avec une anesthésie locale. Il est fonctionnel durant 3 ans. Il libère une molécule contraceptive, qui va empêcher la fécondation et la nidation. Et est efficace à 99,9%.</p> <p>- Le patch contraceptif : Ce contraceptif s'utilise à raison d'un patch par semaine que l'on colle sur la peau (ventre, du bas du dos ou du bras). Il a les mêmes effets que les pilules. Efficace à 99,7% à cause de la ...</p> <p><u>Les moyens contraceptifs mécaniques :</u></p> <p>- Le stérilet ou DIU (dispositif intra-utérin) correspond à une petite tige souple, de 3,5 cm de long, le plus souvent en forme de T et porteuse d'une petite quantité de cuivre. Efficace à 99%, son effet contraceptif repose sur l'inactivation des spermatozoïdes par le cuivre ainsi que par une inflammation locale qu'il crée au niveau de l'endomètre, empêchant l'ovocyte fécondé de s'implanter dans l'utérus.</p> <p>- Le préservatif masculin placé sur le pénis retient les spermatozoïdes et empêche la fécondation. Il est efficace à 98%.</p>	<p>Tirer des informations à partir des résultats d'examens médicaux (C3)</p> <p>Analyser les résultats d'un spermogramme d'un homme infertile (C3)</p> <p>Exploiter des documents</p>	<p>Sensibiliser son entourage aux techniques de procréation médicalement assistées</p>	<p>Identifier la cause de l'infertilité à partir résultats d'examens d'une femme infertile</p> <p>Identifier la cause de l'infertilité à partir résultats d'examens d'homme infertile</p> <p>Indiquer les différents types de PMA adéquate en fonction des types d'infertile de ces couples.</p>
---	---	--	--

<p>Séquence 4 : Infertilité et procréation médicalement assistée. L'infertilité est la difficulté à concevoir un enfant. L'infertilité des couples peut avoir des causes variées. L'infertilité est d'origine masculine ou d'origine féminine, mais elle peut aussi être liée à un dysfonctionnement à la fois de l'homme et de la femme. Des techniques de procréation médicalement assistée (PMA), comme l'insémination artificielle et la fécondation in vitro donnent à des couples stériles la possibilité de transmettre la vie. La fécondation in vitro (FIV) consiste à reproduire au laboratoire ce qui se passe naturellement dans les trompes.</p> <p>Chapitre 3 : Les MGF, pratiques traditionnelles néfastes.</p> <p>Séquence 1 : Impacts et raisons de la pratique des MGF. Les MGF ont différentes conséquences néfastes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - physiques : lésions et gonflement des organes génitaux externes, douleur au bas ventre, fièvre, infections, saignements. - physiologiques : problèmes urinaires et vaginaux, des cycles menstruels irréguliers. - psychologiques : choc, stress post traumatique, peur accrue des rapports sexuels, de l'anxiété, perte de mémoire, dépression. <p>L'accouchement chez la mère ayant subi les MGF est plus long et nécessite une assistance médicale plus importante. Les taux des césariennes, des épisiotomies, des morts périnatales sont plus élevés.</p>	<p>Extraire des informations d'un document (C3)</p> <p>Tirer des informations d'un doc. (C3)</p>	<p>Apprentissage</p> <p>Empathie</p> <p>Résilience</p> <p>Apprentissage</p>	<p>Écouter un enregistrement audio du témoignage d'une victime de MGF puis Classer les conséquences des MGF tirées de l'audio et des documents 1, 2, 3 en conséquences physiques, physiologiques et psychologiques.</p> <p>Extraire d'un histogramme décrivant les effets de MGF lors de l'accouchement les conséquences de MGF sur la mère et le nouveau-né.</p> <p>En groupe faire un tableau dans lequel on aura les arguments pour et contre les raisons de la pratique des MGF à partir des documents et de vos connaissances.</p> <p>Puis débattre avec les autres groupes.</p>
---	--	---	---

<p>Les raisons de MGF les plus avancées sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une supposée prescription religieuse même si le Coran n'en parle pas et que cette pratique est antérieure à l'Islam, - des facteurs socio-culturels, une jeune fille non excisée ne pourra pas se marier et sera rejetée par la société, - des facteurs liés à l'hygiène, dans certaines communautés, les organes génitaux externes de la femme sont considérés comme « malpropres » alors qu'une jeune fille excisée subit plus d'infections. <p>Séquence 2 : Les différents types des MGF et leur prévention. Les Mutilations Génitales Féminines sont des pratiques traditionnelles néfastes qui désignent toutes les interventions aboutissant à une ablation partielle ou totale des organes génitaux externes de la femme (clitoris, petites lèvres et grandes lèvres). Il existe trois types de MGF (type I, type II et type III), par degré de gravité croissant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le type I appelé clitoridectomie ou sunna qui correspond à la suppression du clitoris. - le type II : suppression du clitoris et d'une partie ou de la totalité des petites lèvres. - le type III appelé infibulation correspond à la suppression du clitoris, d'une partie ou de la totalité des petites lèvres avec suture des grandes lèvres ne laissant qu'un petit orifice pour le passage de l'urine et des fluides menstruels. 	<p>Tirer des informations des documents (carte, tableau, un texte etc...). (C3)</p> <p>Extraire des informations d'un document. (C3)</p>	<p>Empathie</p> <p>Apprentissage</p> <p>Pensée critique</p> <p>Prise de décision</p> <p>Pensée critique</p> <p>Participation active à la lutte contre les MGF</p>	<p>Donner la définition du terme MGF.</p> <p>Extraire du schéma pour chaque type de MGF les mutilations qui s'y attachent.</p> <p>Extraire d'un diagramme en camembert les pourcentages de chaque type de MGF.</p> <p>Puis comparer leurs pourcentages pour montrer que les types I et III sont les plus courants en RDD</p> <p>Expliquer l'évolution des MGF à partir d'un graphique et un texte.</p> <p>Puis réaliser une affiche de sensibilisation contre les MG.</p>
---	---	---	---

Les types I et III sont les plus pratiqués dans la RDD en 2019.

Le taux de prévalence des MGF a diminué de 98% en 2002 à 70,7% en 2019. Pour arriver à ces progrès, l'état a mis en place :

- Une législation interdisant la pratique des MGF en 1995.
- des stratégies nationales d'envergure pour l'abandon des MGF de 2007-2011 et 2018-2022. Plusieurs conférences de sensibilisation contre les MGF ont été réalisées. Des leaders religieux et communautaires sont intervenus au cours de ces conférences pour prévenir sur la dangerosité des MGF et sur sa non-conformité aux valeurs de l'Islam.

Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la santé de l'organisme humain, communication, résolution des problèmes (curiosité, attention), ...

EDD :

Ressources matériels : Manuel d'activités, Supports papier et audiovisuels, Tablette ou ordinateur avec application du fonctionnement de l'appareil reproducteur, logiciel de simulation.

CB2 : Face à une situation-problème relative à « biodiversité et écosystème », l'élève doit être capable d'appliquer une démarche scientifique en relation avec la respiration et l'occupation du milieu.

Sens de la compétence : établissement de liens entre les caractéristiques du milieu et la diversité des modes de respiration.

Savoir	Savoir-faire	Savoir-être	Activités suggérées
<p>Partie III : Respiration et occupation des milieux.</p> <p>Chapitre 4 : Respirer dans des milieux de vie différents.</p> <p>Séquence 1 : La respiration des animaux et des végétaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les animaux terrestres respirent dans l'air en prélevant le dioxygène présent dans leur environnement et en rejetant du dioxyde de carbone. Pour mettre en évidence la présence de dioxygène, on utilise une sonde à dioxygène reliée à une console EXAO (Expérience Assistée par Ordinateur) qui indique directement sur un écran la quantité de dioxygène dans le milieu. Pour le dioxyde de carbone nous utilisons un réactif spécifique, l'eau de chaux, qui est transparent quand il n'y a pas de dioxyde de carbone et qui devient blanchâtre (trouble) en présence de dioxyde de carbone. - Les animaux aquatiques respirent dans l'eau en prélevant le dioxygène dissous dans l'eau et en rejetant du dioxyde de carbone. - Les végétaux, comme tous les organismes vivants, respirent, c'est-à-dire qu'ils prélèvent du dioxygène et rejettent du dioxyde de carbone dans leurs milieux de vie. 	<p>Pratiquer une démarche scientifique : observer, questionner, concevoir un protocole de manipulation et le mettre en oeuvre afin de mettre en évidence l'absorption de dioxygène et le rejet de dioxyde de carbone par un organisme vivant.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter les personnes, les animaux. - Nettoyer le matériel et ranger son environnement de travail après expérimentation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conception et réalisation d'expérimentation assistée par ordinateur (ExAO) pour mettre en évidence la consommation de dioxygène par un animal terrestre. - Mise en évidence à l'aide du test de l'eau de chaux du rejet de dioxyde de carbone par un animal terrestre. - Exploiter les résultats d'expériences, à partir de la lecture d'un graphique, d'un dessin, des différents animaux aquatiques, d'animaux terrestre et des végétaux.

<p>Séquence 2 : Les organes pour respirer dans l'air. En milieu terrestre, les échanges gazeux ont lieu entre l'air et l'organisme par l'intermédiaire d'organes respiratoires : les poumons ou les trachées. Ex. le lapin, crapaud, criquet.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certains animaux aquatiques respirent dans l'air à l'aide des poumons ou des trachées en adoptant des comportements particuliers. - C'est le cas du dauphin. Il possède des poumons et émerge régulièrement pour respirer avant de replonger dans la mer. Pour respirer, il utilise l'évent qui se trouve au-dessus de leur tête. - Le dytique est un autre exemple d'animal vivant dans l'eau. Comme tous les insectes, le dytique possède des trachées. Il remonte très régulièrement à la surface de l'eau et laisse émerger l'extrémité de son abdomen. Ce faisant, il renouvelle la réserve d'air au contact des stigmates, emprisonnée entre les élytres et l'abdomen. Des animaux qui vivent dans le milieu terrestre et aquatique comme le crapaud respire par la peau. Du moins, lorsqu'il se trouve dans l'eau, car à l'air libre, il respire à l'aide de ses poumons. Cette capacité étonnante à alterner respiration pulmonaire et respiration cutanée lui permet d'être aussi à l'aise sur terre que sous l'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exploiter des comparaisons, décrire, etc.) - Mettre en relation la diversité des appareils et des comportements respiratoires avec l'occupation des milieux. 		<p>Observer et identifier les organes et les mouvements respiratoires d'un lapin pour comparer à ceux de l'Homme que les élèves connaissent (voir les acquis de 7^{ème} p 30) à l'aide d'une image montrant la dissection de l'appareil respiratoire du lapin et d'un dessin montrant les mouvements respiratoires du lapin.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observer l'abdomen du criquet pour montrer qu'il existe un orifice respiratoire (le stigmate) à l'aide d'un document. - Comparer à l'aide d'un tableau la composition de l'air entrant et sortant des trachées chez le criquet pour découvrir l'organe respiratoire du criquet.
--	---	--	---

<p>Séquence 3 : Les organes pour respirer dans l'eau.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En milieu aquatique, les échanges gazeux ont lieu entre l'eau et l'organisme par l'intermédiaire d'organes respiratoires : les branchies. Ex. le poisson , la moule. Les mouvements respiratoires entretiennent un courant d'eau qui permet aux branchies de prélever du dioxygène dans l'eau et d'y rejeter du dioxyde de carbone. Certains animaux aquatiques l'eau entre d'un côté, circule dans les branchies et ressort (comme la moule). La diversité des organes et des comportements respiratoires permet aux animaux d'occuper différents milieux aquatiques et terrestres : en milieu aérien pour les animaux possédant des poumons ou des trachées en milieu aquatiques pour les animaux possédant des branchies. 	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser une dissection permettant de découvrir un organe respiratoire en suivant un protocole. - Réaliser une observation d'organes respiratoires en utilisant une loupe binoculaire ou un microscope. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observer un abdomen ouvert (disséqué) du criquet à l'aide d'une image pour déterminer les caractéristiques des trachées. - Observer et s'informer sur les comportements respiratoires qui permettent à des animaux de vivre dans l'eau mais de respirer dans l'air pour montrer que le milieu respiratoire est parfois différent du milieu de vie à partir des photos accompagnés des petits textes. - Observer et s'informer sur le comportement respiratoire d'un insecte aquatique (dytique) à l'aide d'une photo pour comprendre que certains insectes aquatiques remontent en surface pour respirer dans l'air par les trachées. - Observer et analyser les mouvements respiratoires d'un poisson pour montrer que le poisson effectue des mouvements alternés de la bouche et les ouïes. - Interpréter une manipulation pour comprendre que les mouvements respiratoires permettent un courant d'eau nécessaire aux animaux à respiration aquatique.
---	--	--

<p>Chapitre 5 : Respiration et repartition des etres vivants.</p> <p>Séquence 1 : Conditions de vie et répartition des organismes vivants.</p> <p>Les caractéristiques physiques changent et modifient le peuplement. Dans la zone éclairée, Les peuplements des océans varient en fonction des caractères physiques des différentes zones. Les besoins des organismes vivants varient d'une espèce à l'autre. Ces besoins conditionnent la répartition des espèces. Ainsi, la température, la lumière et la quantité de dioxygène varient et avec elles les populations d'organismes vivants. Les espèces de poissons n'ont pas les mêmes besoins en dioxygène. Celles qui ont les besoins les plus importants se concentrent dans les milieux les plus oxygénés (dans la zone éclairée exemple : le thon jaune albacore). Par contre, celles qui ont les besoins les plus faibles se répartissent dans les milieux les moins oxygénés (zone obscure exemple : le poisson sabre). On constate qu'en différents profondeur de la mer, les poissons ne sont pas les mêmes. Cela est due au fait que la quantité d'oxygène n'est pas partout la même et que les poissons ont des besoins en oxygène différents. D'autre part, ces informations suggèrent que la quantité d'oxygène de l'eau dépend des conditions de vie telles que la température, l'agitation de l'eau et les végétaux verts.</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'agitation augmente la quantité de dioxygène : une eau très agitée est plus riche en dioxygène. - l'augmentation de la température diminue la quantité de dioxygène de l'eau : une eau chaude est moins riche en dioxygène qu'une eau froide. 	<p>Relier la répartition des organismes vivants à la quantité de dioxygène dans l'eau.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en oeuvre un protocole expérimental pour étudier l'influence des facteurs température et agitation de l'eau sur l'oxygénation de l'eau. 	<p>Prise de conscience des interactions qui existent entre les facteurs du milieu et les organismes vivants dans le but d'adopter une attitude responsable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - face à la pollution. 	<ul style="list-style-type: none"> - Suivre un protocole de dissection permettant de découvrir un organe respiratoire. - Comparer à l'aide d'un document la composition de l'eau entrant et sortant des branchies pour comprendre que les branchies prélèvent de dioxygène dans l'eau et rejettent du dioxyde de carbone dans l'eau. - observer les branchies de la moule à l'aide d'une photo pour montrer qu'il existe un courant d'eau dans le corps de l'animal : l'eau circule dans les branchies.
---	---	---	--

<p>Séquence 2 : Les végétaux, source de dioxygène.</p> <p>À la lumière, les végétaux (ici les élodées) produisent de dioxygène : ils oxygènent l'eau. À l'obscurité, ils ne produisent pas d'O₂. La quantité de dioxygène dans l'eau augmente quand la plante est éclairée. Elle diminue quand la plante est à l'obscurité. On en déduit que le jour, la plante effectue la photosynthèse et la nuit la respiration. Le jour elle respire aussi, donc elle consomme du O₂ mais qu'elle en produit plus que ce qu'elle en consomme. On constate qu'à la lumière, les végétaux chlorophylliens contribuent à l'oxygénation du milieu aquatique.</p>	<p>Analyser les résultats d'expériences</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploiter un graphique présentant les variations de la quantité de dioxygène dans l'eau en fonction de la température. <p>Analyser un graphique.</p>	<p>Prise de conscience des interactions qui existent entre les facteurs du milieu et les organismes vivants dans le but d'adopter une attitude responsable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - face à la pollution. 	<p>Exploiter des documents pour comprendre la répartition du vivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - connaître les conditions physiques d'un milieu marin (ex du Golfe de Tadjourah) - connaître les besoins de certaines espèces de poissons - relier ces données - relier à partir d'un document les besoins en oxygène de deux espèces de poissons et les caractéristiques de leurs milieux de vie pour comprendre que ses espèces se répartissent selon leurs besoins en oxygène. - Concevoir et réaliser une expérience pour montrer l'influence de l'agitation de l'eau sur l'oxygénation de l'eau. - Exploiter un graphique pour montrer l'influence de la température sur la quantité de dioxygène.
---	--	---	---

<p>Séquence 3 : L'influence de l'Homme sur l'oxygénation du milieu aquatique.</p> <p>L'Homme modifie l'oxygénation du milieu aquatique en par les rejets d'eau usées :</p> <p>L'eutrophisation est l'un des plus graves problèmes environnementaux observé. Un excès de substances nutritives dans l'eau de mer tels que l'azote et le phosphore provoque la prolifération d'algues et d'autres végétaux qui appauvrissent le milieu en oxygène. Ces substances sont introduites par les eaux usées urbaines, la pollution industrielle et les dépôts atmosphériques. À leur mort, ces végétaux sont décomposés par des bactéries dont la multiplication va appauvrir le milieu en dioxygène. Les algues modifient les conditions de vie (accès à la lumière, à l'oxygène) ce qui entraîne la mort d'espèces aquatiques (poissons et invertébrés) par asphyxie. L'homme peut, lui aussi, modifier les quantités de dioxygène dans l'eau (pollution organiques) et changer ainsi les conditions de respirations. Il modifie donc la répartition des organismes vivants. L'Homme peut améliorer les conditions de respiration dans les milieux aquatiques. Il peut diminuer la pollution grâce à des stations d'épuration. Il peut ainsi influencer sur la répartition des organismes vivants dans le milieu de vie.</p>	<p>Relier l'action de l'Homme sur l'environnement et effet sur la répartition des organismes vivants.</p> <p>Recenser et organiser des données relatives à l'influence de l'Homme sur la répartition des organismes vivants.</p> <p>Exploiter un tableau.</p>	<p>Prise de conscience des interactions qui existent entre les facteurs du milieu et les organismes vivants dans le but d'adopter une attitude responsable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - face à la pollution. 	<p>S'informer à partir d'une photo pour comprendre que les végétaux verts aquatiques rejettent un gaz lorsqu'ils sont présents en grande quantité.</p> <ul style="list-style-type: none"> - S'informer à partir d'expériences pour comprendre qu'à la lumière, les végétaux aquatiques produisent du dioxygène. À l'obscurité, ils ne produisent pas d'O₂. - Exploiter un graphique pour comprendre que la quantité de dioxygène dans l'eau augmente quand la plante est éclairée. Elle diminue quand la plante est à l'obscurité. <p>S'informer à partir des images accompagnées par un texte pour comprendre comment l'Homme modifie l'oxygénation du milieu aquatique.</p> <p>S'informer à partir d'un texte et d'un schéma comment l'Homme traite les eaux usées donc améliore les conditions de respiration dans le milieu aquatique.</p> <p>Comparer l'eau à l'entrée et à la sortie d'une station à partir d'un tableau pour comprendre comment l'Homme améliore la qualité des eaux et donc l'oxygénation du milieu.</p>
<p>Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, résolution des problèmes (curiosité, attention).</p>			
<p>Ressources matériels : Manuel d'activités, Supports papier et audiovisuels, potager expérimentaux, Tablette ou ordinateur avec logiciel de simulation Exao ou de simulation de dissection.</p>			

CB3 : Face à une situation-problème relative à « planète terre et environnement », l'élève doit être capable d'appliquer une démarche scientifique en relation avec l'activité interne de la Terre.

Sens de la compétence : sensibilisation contre les dangers des activités volcaniques et sismiques.

Savoir	Savoir-faire	Savoir-être	Activités suggérées
<p>Chapitre 6 : Le volcanisme.</p> <p>Séquence 1 : L'origine du volcanisme et ces manifestations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le volcanisme est l'arrivée en surface de matières chaude en fusion plus ou moins liquide la lave parfois en coulée ainsi que des gaz et des projections de taille différente telle que les blocs de roches, des centres volcaniques et de nuée ardente qui est un mélange de cendres et de blocs de roches qui dévalent la pente du volcan. Les signes annonciateurs d'une éruption sont des tremblements de terre et l'émission de gaz. - Les volcans présentent des structures différentes résultant des éruptions successives comme les volcans-boucliers (qui est un volcan caractérisé par des éruptions effusives produisant des coulées de lave fluide. Sa forme de cône relativement plate évoque celle d'un bouclier posé sur le sol.) ou le stratovolcan, ou volcan composite (est un volcan constitué de nombreuses couches et pentes relativement) - Il existe deux grandes catégories de volcan : les volcans explosifs et les volcans effusifs qui diffèrent par la viscosité et la fluidité de la lave, les produits émis, la vitesse de sortie des produits, la température, et la dangerosité. 	<p>Faire un dessin d'observation (C4)</p> <p>Mettre une légende appropriée (C4)</p> <p>Les informations saisies sont en relation avec le problème posé ; (C3)</p> <p>Utiliser un tableau à double entrée ; (C4)</p> <p>Choisir et /ou ordonner des connaissances (C2)</p> <p>Construire une maquette. (C5).</p> <p>Les informations saisies sont en relation avec le problème posé ; (C3)</p> <p>Exploitation pertinente d'un montage photo (C3)</p> <p>Extraire des informations d'un document et observation d'une roche réelle (C3)</p> <p>Saisir des informations sur un tableau en vue de comparer (C4).</p>	<p>Savoir que les manifestations volcaniques ne sont pas une punition divine, mais plutôt des phénomènes naturels témoignant de l'activité interne de notre planète.</p> <p>Prendre conscience des risques que représentent les éruptions volcaniques et apprendre à vivre au quotidien face au danger grâce à l'éducation et la sensibilisation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dessiner sur un papier calque l'image de l'édifice volcanique en éruption et légèrer à partir des informations du texte les différents produits de ce volcan. • Identifier à quel type de morphologie correspondent les volcans l'Arenal et Erta Ale à partir des coupes schématiques des structures volcaniques. • Construire un tableau comparatif des 2 types d'éruptions volcaniques à l'aide d'un document texte en indiquant leurs caractéristiques telles que le type d'éruption, type de lave, produits émis, vitesse de sortie des produits, température et dangerosité.

<p>Séquence 2 : De la remontée du magma à la roche volcanique.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La lave est issue du magma qui se forme par la fusion (passage de l'état solide à l'état liquide) des roches en profondeur. Et porte le nom de lave une fois arrivé à la surface. - Le mécanisme de la remontée du magma est conditionné par la présence de gaz dissouts dans le magma. - Arrivé à la surface un refroidissement du magma se produit, sa solidification (passage de l'état liquide à l'état solide) donne naissance aux roches volcaniques. - Selon le refroidissement de la lave, cela donne des roches volcaniques d'aspects différentes. Les volcans effusifs produisent du basalte d'aspect sombre et des hyaloclastites de couleur orangé formés dans l'eau et la rhyolite de couleur claire rosé sont produits par le volcanisme explosif. - La structure microscopique des roches volcaniques permet la formation de cristaux de taille différente telle que les microlites ou petits cristaux, des gros cristaux ainsi d'une partie non cristallisée de la roche appelle le verre volcanique. 	<p>Réaliser une observation au microscope à partir d'un protocole pour observe la structure interne d'une roche volcanique (C5) Extraire des informations à partir d'une carte et d'un texte pour saisir les informations sur un tableau comparatif (C3).</p>	<p>Savoir que les manifestations volcaniques ne sont pas une punition divine, mais plutôt des phénomènes naturels témoignant de l'activité interne de notre planète.</p> <p>Prendre conscience des risques que représentent les éruptions volcaniques et apprendre à vivre au quotidien face au danger grâce à l'éducation et la sensibilisation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Extraire des informations à partir de l'exploitation des documents texte accompagnée d'un schéma pour montrer quel est l'origine du magma en indiquant que cela provient de la fusion des roches en profondeur. • Réaliser une maquette à partir d'un protocole pour montrer l'origine de la remonte du magma en précisant que c'est le gaz dissout dans le magma qui permet cette remontée. • Décrire le devenir de la lave à partir de l'exploitation d'un modèle de la réaction de la solidification t de l'observation directe d'une roche de basalte en indiquant le refroidissement de la lave forme de la roche volcanique. • Construire un tableau comparatif du basalte.
--	---	---	--

<p>Séquence 3 : Les différents types de volcans à Djibouti et leurs roches associées.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sur le territoire djiboutien, on rencontre plusieurs volcans (le Moussa Ali, l'Ardoukoba, le Ginni Koma) qui se divisent en deux types de volcans, les volcans terrestre ou aérien et les volcans sous-marins. - L'Ardoukôba est un volcan terrestre situé dans le sud de la région de Tadjourah avec une l'altitude 298 mètres. Ce volcan est né d'une fissure volcanique et son édifice en forme de cône volcanique est composé d'une accumulation de scories basaltiques. Ces par les fissures issues du rift que s'échapper des coulées de lave basaltique fluide formant du basalte de couleurs sombres avec une structure microlitique. - Le Moussa Ali est volcan terrestre situé dans le Nord-Ouest dans la région d'Obock il est localisé entre les frontières entre l'Érythrée, l'Éthiopie et Djibouti avec une altitude 2 028 mètres. Ce volcan constitue le point haut de Djibouti. Il est entouré par des dômes de lave rhyolitique visqueuse formant une roche appelée Rhyolite de couleur assez claire, rosée ou grise avec une structure microlitique. - Le GINNI KÔMA est une ile volcanique d'origine sous-marine situe sur la rive ouest du Ghoubbet-el-Kharab cette ile est formé de cônes relativement réguliers de couleur ocre. Le point culminant du Ginni Kôma est à 150 mètres. C'est un volcan récent (30000 ans), est constitué de roche formée de petits fragments de verre volcanique ; c'est une hyaloclastite (verre cassé). Le hyaloclastite a une structure microlitique. 	<p>Tirer des informations à partir d'un document (C2)</p> <p>Les informations saisies sont en relation avec le problème posé ; (C3)</p> <p>Utiliser un tableau à double entrée ; (C4)</p> <p>Les informations saisies sont en relation avec le problème posé (C3)</p> <p>Choisir et /ou ordonner des connaissances ; (C2).</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Repérer à l'aide du microscope ou des documents, des gros et petits cristaux ainsi que du verre sur une lame de basalte et dessiner puis légènder en bas du tableau comparatif précédent. • Repérer sur la carte les différents types de volcans puis classer sur une fiche d'identité les caractéristiques des 3 volcans (l'Ardoukôba, le Moussa Ali et le Ginni Koma) telles que, le milieu de répartition, la localisation, l'altitude, l'activité, le type d'éruption, les types de lave, les roches obtenues et la forme de l'édifice volcanique à partir de la carte et du texte descriptif. • Établir la relation entre la vitesse de refroidissement du magma et la structure microscopique de la roche à partir d'un schéma accompagné d'un texte.
---	--	--	---

<p>- Et selon la vitesse de refroidissement, il y a la formation des roches volcaniques différentes présentant une structure macroscopique et microscopique différente avec la présence des gros cristaux, des petits cristaux et des verres volcaniques. Plus le refroidissement est rapide, plus la taille des cristaux est petite donc la roche conserve la trace des conditions du refroidissement.</p> <p>Séquence 4 : Les risques volcaniques et leurs préventions.</p> <p>- Les éruptions volcaniques sont des risques géologiques engendrent des dégâts matériels et des pertes humains.</p> <p>- Les meilleurs moyens de se prévenir contre le risque géologique que sont les éruptions volcaniques passent par la surveillance étroite des volcans par les techniques de télédétection et la surveillance terrestre par exemple la surveillance des émissions des gaz ainsi que l'éducation et la sensibilisation des populations sur les gestes à adopter.</p> <p>- Bien qu'il soit des manifestations géologiques causant d'importants dégâts matériels et humains, les volcans présentent de nombreux effets bénéfiques pour l'Homme. Parmi les avantages il faut noter la fertilisation des sols, l'utilisation des roches volcaniques comme matériaux de construction, l'exploitation de l'énergie géothermique, exploitation des pierres et de métaux précieux, l'utilisation du soufre issue des volcans comme dérivé dans le domaine de la pharmacologie.</p>		<p>Savoir que les manifestations volcaniques ne sont pas une punition divine, mais plutôt des phénomènes naturels témoignant de l'activité interne de notre planète.</p> <p>Prendre conscience des risques que représentent les éruptions volcaniques et apprendre à vivre au quotidien face au danger grâce à l'éducation et la sensibilisation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Préciser les proportions des volcans terrestres et sous-marins sur notre planète à l'aide d'images et d'un texte. • Saisir dans un tableau les risques et les dégâts causés par les éruptions volcaniques de 3 volcans à partir de l'exploitation des documents pour en déduire le volcan le plus dangereux. • Déterminer à l'aide des documents les moyens de prévention contre les risques volcaniques en indiquant que cela passe par le biais de la surveillance des volcans et la sensibilisation de la population. • Identifier les effets bénéfiques des volcans pour l'Homme à partir du document en précisant qu'il permet la fertilisation des sols et l'exploitation de ressources naturelles comme l'or, le diamant contenu dans les roches.
---	--	---	---

<p>Chapitre 7 : Les séismes.</p> <p>Séquence 1 : Les effets des séismes à la surface de la Terre Un séisme est une série de secousses du sol, plus ou moins violentes, soudaines, imprévisibles et localisées. Il se manifeste par des déformations à la surface de la Terre et entraîne des destructions lorsque son intensité est élevée. L'échelle de MSK évalue les effets du séisme à la surface de la Terre. Les courbes isoséistes indiquent les points de mêmes intensités sismiques. L'intensité d'un séisme diminue en s'éloignant de Bam. Lors d'un séisme, il faut faire les gestes qui sauvent. Il faut aussi respecter les normes des constructions parasismiques pour éviter les destructions des bâtiments et les risques qui y sont liés.</p>	<p>Décrire et comparer les effets des séismes. Savoir lire l'échelle MSK. Décrire l'évolution des intensités sismiques Tirer des informations sur des images. Retirer des informations dans un texte Réaliser la modélisation d'un séisme.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • À l'aide des photos, Comparer le séisme de Djibouti à celui de Bam en construisant un tableau de quatre colonnes (lieu, date, dégâts humains et dégâts matériels). • En utilisant des photos, Identifier l'intensité des séismes de Djibouti et de Bam sur l'échelle de MSK et établir un lien entre l'intensité d'un séisme et les destructions engendrées. • En utilisant les courbes isoséistes, décrire l'évolution de l'intensité sismique en s'éloignant de Bam.
<p>Séquence 2 : L'origine des séismes Les séismes résultent d'une rupture brutale des roches en profondeur. Des forces s'exerçant en permanence sur les roches finissent par provoquer leur rupture soudaine :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le foyer du séisme est le lieu où se produit la rupture ; • À partir du foyer, la rupture brutale génère des ondes sismiques qui se propagent dans toutes les directions • L'épicentre est le point de la surface de la terre situé à la verticale du foyer et/ou les destructions sont les plus importantes. 	<p>Décrire la propagation des ondes sismiques Retirer des informations dans un texte. Comparer l'énergie libérée par un séisme à celle d'une explosion d'une bombe atomique. Calculer la vitesse des ondes sismiques. Décrire la répartition des séismes.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Relever à partir des images les gestes qui sauvent lors d'un séisme. • Indiquer les normes des constructions parasismiques à l'aide des images. • À l'aide d'un texte, d'un schéma et de la modélisation, expliquer l'origine du séisme en rédigeant un court texte. • Localiser sur un schéma le foyer, l'épicentre et la faille à l'origine du séisme. • Décrire l'évolution de l'intensité du séisme en s'éloignant.

<p>3 . les plaques tectoniques.</p> <p>La partie superficielle de la terre appelée lithosphère est rigide et présente une épaisseur moyenne de 100 km. Elle flotte sur l'asthénosphère bien épaisse, plus chaude et déformable.</p> <p>La partie inférieure de la lithosphère est aussi constituée de péridotite. Sa partie supérieure est constituée de la croûte océanique de composition basaltique et la croûte continentale est de composition essentiellement granitique.</p> <p>Les variations de la température produisent des mouvements de convection : la matière chaude remonte à la surface où elle se refroidit et redescend dans le manteau. Ce qui entraîne le mouvement des plaques tectoniques.</p> <p>La modélisation de permet montrer le mouvement des plaques qui se à partir des mouvements du courant de convection.</p>	<p>Exploitation des informations à partir d'un graphique et d'un schéma (C3)</p> <p>Exploitation des informations d'une vidéo (C3)</p> <p>Maitrise des techniques expérimentales (C5).</p>	<p>Compréhension puis raisonnement.</p>	<p>Établir un lien entre la variation de la vitesse des ondes sismiques et la nature des roches puis en déduire la structure interne de la terre en utilisant le graphique du document 1 et le schéma du document 2.</p> <p>Définir le mouvement de la convection mantellique à partir du document 3 ou d'une image la vidéo : https://youtu.be/YRLxB1VXouE</p> <p>Réaliser une expérience qui montre que le mouvement de convection est responsable des mouvements des plaques (doc 2).</p>
<p>Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, communication, résolution des problèmes (curiosité, attention).</p> <p>EDD :</p>			
<p>Ressources matériels : Manuel d'activités, Supports papier et audiovisuels, maquette, matériel expérimental, Tablette ou ordinateur avec logiciel sismologue ou tectoglob.</p>			

7.1.9. Curriculum de 9^{ème} année

CB1 : Face à une situation-problème relative à « corps humain et santé », l'élève doit être capable d'appliquer une démarche scientifique en relation avec la protection de l'organisme.

Sens de la compétence : adoption d'une attitude préventive contre les maladies infectieuses.

Savoir	Savoir-faire	Savoir-agir	Activités suggérées
<p>Chapitre 1 : le risque infectieux.</p> <p>Séquence 1 : Les microorganismes dans notre environnement</p> <p>Les micro-organismes sont des organismes vivants de petite taille, invisibles à l'œil nu et qui ne peuvent être observés qu'à l'aide d'un microscope.</p> <p>Notre environnement est peuplé de plusieurs micro-organismes dont certains sont non pathogènes.</p> <p>De nombreux micro-organismes se trouvent sur le corps humain et à l'intérieur de celui-ci, la plupart sont bénéfiques et contribuent à le maintenir en bonne santé, c'est le microbiote humain.</p> <p>Les micro-organismes du microbiote sont issus de l'alimentation et de l'environnement. Ils sont localisés sur la peau, dans les voies digestives, les voies génitales et les voies respiratoires.</p> <p>D'autres microorganismes sont pathogènes et peuvent se transmettre d'un individu à un autre.</p> <p>Séquence 2 : la contamination et l'infection</p> <p>L'organisme est constamment confronté à la possibilité de pénétration de micro-organismes pathogènes.</p> <p>Ils se transmettent de différentes façons d'un individu à l'autre par l'air, l'eau, le sang, les rapports sexuels ou encore suite aux piqûres des moustiques.</p> <p>Ils franchissent la peau ou les muqueuses, c'est la contamination.</p> <p>Après leur pénétration (contamination), les microorganismes peuvent proliférer (infection) soit au sein de cellules hôtes, notamment pour les virus, soit dans le milieu intérieur pour la plupart des bactéries.</p>	<p>Utiliser un microscope (C5)</p> <p>Réaliser un dessin d'observation</p> <p>Chercher des informations à partir de l'exploitation de documents.</p> <p>Tirer des informations à partir d'un texte du document</p> <p>Chercher des informations à partir de l'exploitation de documents.</p>	<p>Être vigilant, car certains microbes pathogènes sont nombreux autour de nous.</p> <p>Apprendre les bonnes manières comme éternuer sur une manche et pas sur les personnes en face.</p>	<p>Identifier à partir d'un texte accompagné d'une image les symptômes de la réaction inflammatoire.</p> <p>A partir des images et d'un texte expliquer l'origine de la réaction inflammatoire</p> <p>Décrire les étapes de la phagocytose à partir d'un logiciel ou d'un schéma</p> <p>Observer au microscope un frottis sanguin et identifier les leucocytes.</p> <p>Tirer d'une image les organes du système immunitaire et leur rôle</p>

<p>Séquence 3 : Les moyens d'éviter la contamination et de combattre l'infection</p> <p>Les risques de contamination peuvent être limités par la pratique de l'asepsie (pasteurisation, stérilisation, se laver les mains), en respectant les règles d'hygiène (ensemble des règles pour préserver l'organismes de la contamination) et l'antiseptie est une méthode qui permet de détruire les microbes à l'extérieur de l'organisme afin de limiter la contamination.</p> <p>Le préservatif permet d'éviter la contamination par les IST.</p>	<p>Tirer des informations à partir de l'exploitation des documents.</p> <p>Extraire des informations à partir d'un texte scientifique.</p>	<p>Appliquer à soi-même et transmettre aux autres la pratique de gestes élémentaires d'hygiène corporelle, alimentaire et comportementale.</p> <p>Savoir pratiquer la désinfection d'une plaie Utiliser raisonnablement des antibiotiques.</p>	<p>Identifier à partir d'un texte accompagné d'une image les symptômes de la réaction inflammatoire.</p>
<p>Chapitre 2 : La réponse immunitaire de l'organisme.</p> <p>Séquence 1 : La première réaction de l'organisme à l'agression microbienne</p> <p>Lors d'une blessure par exemple on a une réaction inflammatoire qui se développe elle est caractérisée par une rougeur, un gonflement, de la chaleur et douleur. Ces symptômes s'expliquent par la pénétration de plasma au niveau de la zone lésée suite à la reconnaissance des microbes par les cellules sentinelles et à la sécrétion par ces dernières des molécules chimiques appelées médiateurs chimiques.</p> <p>Ces molécules chimiques attirent les phagocytes sur le lieu de l'infection, ces dernières éliminent détruisent les microbes en réalisant la phagocytose. Cette première réaction de défense localisée est immédiate et innée : elle détruit tous types de microbes sans distinction.</p> <p>Les cellules (les cellules sentinelles, les phagocytes : monocytes ou macrophages et granulocytes, les lymphocytes sont les cellules immunitaires, elles sont présentes dans le sang et sont produites par les organes (la moelle osseuse, le thymus, la rate, les ganglions). L'ensemble forme le système immunitaire, il a pour rôle la défense de l'organisme contre tous les éléments étrangers.</p>	<p>Tirer des informations d'un logiciel (C3)</p> <p>Utiliser les TICE</p> <p>Utiliser un microscope (C5)</p>	<p>Apprendre les bonnes manières comme éternuer sur une manche et pas sur les personnes en face.</p>	<p>À partir des images et d'un texte expliquer l'origine de la réaction inflammatoire</p> <p>Décrire les étapes de la phagocytose à partir d'un logiciel ou d'un schéma</p> <p>Observer au microscope un frottis sanguin et identifier les leucocytes</p> <p>Tirer d'une image les organes du système immunitaire et leur rôle</p> <p>Tirer d'une image la conséquence d'une infection.</p>

<p>Séquence 2 : Une défense spécifique face à un microbe localisé dans le milieu extracellulaire.</p> <p>Parfois nécessaires, d'autres réactions plus lentes mettent en jeu la reconnaissance de l'élément étranger :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le micro-organisme porte des molécules ou produit des toxines que l'organisme reconnaît comme différentes des siennes : ce sont des antigènes, des lymphocytes spécifiques d'un antigène reconnu se multiplient rapidement dans les organes lymphoïdes. • Parmi les lymphocytes, les lymphocytes B sécrètent dans le sang des anticorps (séropositivité) capables de se fixer sur les antigènes et de les neutraliser. • Les microbes présents dans le milieu extracellulaire (bactéries en multiplication, bactéries produisant des toxines, virus) sont neutralisés par des anticorps spécifiques produits par des lymphocytes B spécifiques. • Les anticorps ont une structure en Y, chaque anticorps est spécifique à un antigène qu'il fixe à son extrémité grâce à leur complémentarité de forme. • L'ensemble anticorps-antigène est détruit par les cellules phagocytaires. • Les lymphocytes B pour produire des anticorps sont stimulés par d'autres groupes de lymphocytes : les lymphocytes T4 auxiliaires. 	<p>Extraire des informations des documents (C3)</p> <p>Montrer la relation cause à effet (C3)</p> <p>Suivre un protocole expérimental (C5)</p>	<p>Savoir que les manifestations volcaniques ne sont pas une punition divine, mais plutôt des phénomènes naturels témoignant de l'activité interne de notre planète.</p> <p>Prendre conscience des risques que représentent les éruptions volcaniques et apprendre à vivre au quotidien face au danger grâce à l'éducation et la sensibilisation.</p>	<p>Déduire à partir d'un tableau montrant les résultats des examens sanguins d'un individu les cellules intervenant dans la protection de l'organisme lors de la persistance d'une infection</p> <p>Exploiter des expériences et des graphiques pour montrer la sécrétion des anticorps par les lymphocytes B</p> <p>Réaliser un TP à partir d'un protocole pour montrer l'agglutination</p> <p>Observer une image pour montrer la structure des anticorps</p> <p>Utiliser une application flash pour montrer la spécificité anticorps-antigène</p> <p>Exploiter un document montrant la destruction de l'ensemble anticorps-antigène par les cellules phagocytaires</p> <p>Extraire des informations d'un texte pour décrire la production des LB mémoire et du rôle des LT4 auxiliaires.</p> <p>Exploiter un schéma montrant la réaction de défense contre les microbes extracellulaires.</p>
---	--	---	---

<p>Séquence 3 : La réaction immunitaire face à un microorganisme intracellulaire. Les lymphocytes T détruisent par contact des cellules porteuses d'antigènes ou infectées par un virus.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certains de ces lymphocytes sont le support de la mémoire de l'antigène, ce qui permet aux réactions spécifiques d'être plus rapides et plus efficaces lors de contacts ultérieurs avec cet antigène. <p>Séquence 4 : Les déficiences du système immunitaire. Des immunodéficiences, innées ou acquises, peuvent affecter le système immunitaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La production de cellules immunitaires par la moelle rouge des os peut être déficiente. - Le virus du SIDA parasite certains lymphocytes T dans lesquels il se multiplie, entraînant leur destruction ; quand ces lymphocytes deviennent trop peu nombreux les défenses immunitaires sont inefficaces, des maladies opportunistes se développent. 			<p>Exploitation de documents relatifs à l'utilité de greffes de moelle.</p> <p>Exploitation de documents témoignant d'une infection par le virus du SIDA.</p>
<p>Chapitre 3 : Les pratiques médicales.</p> <p>Séquence 1 : La vaccinothérapie Des pratiques médicales résultent de fonctionnement du système immunitaire. La vaccination permet à l'organisme d'acquérir préventivement et durablement une mémoire immunitaire relative à un microorganisme déterminé. La vaccination permet de protéger un individu mais protège aussi la population.</p>		<p>Participer à la campagne de vaccination pour se protéger.</p> <p>Sensibiliser la population lors des campagnes de vaccination.</p>	

<p>Séquence 2 : D'autres techniques médicales curatives.</p> <p>La sérothérapie fournit des anticorps produits par un autre organisme, et procure ainsi une immunité immédiate peu durable mais peut être associé à des vaccinations. Des transfusions sanguines sont possibles à la condition que les hématies du donneur ne soient pas agglutinées par le plasma du receveur ; c'est la compatibilité entre le donneur et le receveur.</p> <p>Grâce au don d'organes, des vies humaines peuvent être préservées. Dans certaines conditions, un organe peut être prélevé sur un individu et greffé sur un autre.</p> <p>Séquence 3 : Les mesures collectives pour lutter contre les maladies infectieuses.</p> <p>Certaines maladies infectieuses se propagent rapidement à un grand nombre d'individus, provoquant des épidémies. D'autres se manifestent de façon plus ou moins constante dans une région : ce sont des endémies.</p> <p>Des mesures collectives permettent d'éviter des maladies infectieuses. La société protège ses membres des maladies infectieuses en luttant contre la propagation des agents infectieux et en rendant obligatoires certains vaccins.</p>		<p>Faire des dons de sang pour sauver des vies.</p> <p>Sensibiliser la population pour faire des dons de sang.</p> <p>Sensibiliser la population pour respecter les mesures d'hygiène.</p>	<p>Exploite l'expérience de Von Behring pour expliquer les principes de la sérothérapie.</p> <p>Compare la sérothérapie et la vaccination à partir d'un graphique.</p> <p>Montre l'importance d'analysé le sang avant la transfusion sanguine.</p> <p>Discute de la Légitimité sociale d'une greffe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compare deux cartes pour trouver la différence entre une pandémie et une épidémie. • Identifie les mesures de prévention et les mesures de traitement.
<p>Chapitre 4 : La communication nerveuse et hormonale.</p> <p>Séquence 1 : La communication nerveuse</p> <p>Le système nerveux, centres nerveux (cerveau et moelle épinière) et nerfs reliés aux organes de sens et les muscles sont formés des cellules nerveuses, les neurones. Des milliards des neurones formant un réseau neuronal assurent la transmission des informations sous la forme de messages nerveux pour réaliser un mouvement. Les messages nerveux arrivant à l'extrémité d'un neurone sont transmis au neurone suivant au niveau du synapse qui est zone de transition.</p> <p>La propagation de ces messages nerveuses est de nature électrique le long des neurones et chimique au niveau du synapse.</p>	<p>Tirer des informations à partir d'un schéma (C3)</p> <p>Utiliser un microscope (C5)</p> <p>Utiliser les TICE (C5)</p>	<p>Préserver et protéger son cortex cérébral et sa moelle épinière.</p> <p>Pensée critique</p>	<p>Extraire des informations sur la transmission de messages nerveux et les mettre en relation avec ces acquis.</p> <p>Réaliser un schéma d'un neurone légendé</p> <p>Etudier les influx nerveux et leur nature au niveau des neurones et de synapses</p> <p>Utiliser du logiciel « » en rendant clair la communication nerveuse.</p>

<p>Séquence 2 : La communication au niveau des hormones</p> <p>L'hypophyse est une petite glande située à la base du cerveau qui produit des hormones cérébrales, les gonadostimulines (LH et FSH). Les hormones sont des messagers chimiques produites par un organe (ex : l'hypophyse) qui ensuite vont agir sur un autre organe (ex : les organes génitaux). La communication entre l'hypophyse et les organes génitaux (testicules ou ovaire) se fait par l'intermédiaire du sang. A la puberté le taux des gonadostimulines (hormones) ayant augmenté brutalement seront transporté par le sang puis fixer sur des cellules cibles (testicule ou ovaire) ayant des récepteurs. Ces organes génitaux stimulés par les hormones sexuelles ou gonadostimulines (LH et FSH) vont produire des hormones sexuelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour l'homme il s'agit de la testostérone produite par les testicules. - Pour la femme il s'agit de l'œstrogène et de la progestérone produite par les ovaires. <p>Sous l'influence des hormones cérébrales, les hormones sexuelles déclenchent le développement et le fonctionnement des organes génitaux, apparaissent également les caractères sexuels secondaires.</p> <p>Séquence 3 : Perturbation de la communication nerveuse et hormonale</p>	<p>Localiser un organe en observant une image (C3)</p> <p>Identifier un schéma.</p> <p>Analyser des graphiques. (C3)</p> <p>Analyser et exploiter les résultats des expériences (C3)</p>		<p>Tirer des informations à partir d'une image ou d'un schéma.</p> <p>Interpréter après analyse des données d'un graphique.</p> <p>Exploiter des expériences montrant les modes d'actions des hormones dans la procréation.</p> <p>Réaliser un schéma fonctionnel indiquant la communication hormonale entre le cerveau et les organes.</p>
<p>Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, communication, résolution des problèmes (curiosité, attention).</p> <p>EDD :</p>			
<p>Ressources matériels : Tablette Livret d'activités, Supports audiovisuels, mini pc.</p>			

CB2 : Face à une situation-problème relative à « biodiversité et écosystème », l'élève doit être capable d'appliquer une démarche scientifique en relation avec l'hérédité.

Sens de la compétence : adoption d'une attitude respectueuse de la biodiversité.

Savoir	Savoir-faire	Savoir-agir	Activités suggérées
<p>Chapitre 5 : Les caractères héréditaires et leur support.</p> <p>Séquence 1 : Caractères héréditaires et caractères acquis Chaque individu présente les caractères de l'espèce avec des variations qui lui sont propres. C'est le résultat de l'expression génétique de son programme et de l'influence des conditions de vie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les caractères qui se retrouvent dans les générations successives sont des caractères héréditaires. - Les conditions de vie peuvent modifier certains caractères. Ces modifications ne sont pas héréditaires. <p>Séquence 2 : Localisation des caractères héréditaires L'information nécessaire à la réalisation des caractères héréditaires est contenue dans le noyau de chaque cellule. Elle est portée par les chromosomes. Les chromosomes sont le support du programme génétique, sont facilement observables lors de la division cellulaire.</p> <p>Séquence 3 : Chromosomes et caractères Héréditaires Les êtres humains possèdent 23 paires de chromosomes, l'une d'elles présente des caractéristiques différentes selon le sexe. Un nombre anormal de chromosomes empêche le développement de l'embryon ou entraîne des anomalies chez l'individu concerné. Les cellules de l'organisme, à l'exception des gamètes, possèdent le même nombre de chromosomes que la cellule-œuf dont elles dérivent par divisions successives. Les chromosomes sont donc le support de l'information responsable de la mise en place des caractères.</p>	<p>Relier les caractères présentés par un individu. à l'existence d'un programme génétique porté par les chromosomes et/ou à l'influence des conditions de vie.</p> <p>Distinguer un caractère d'espèce de ses variations individuelles.</p> <p>Identifier à propos d'un caractère morphologique ou physiologique simple l'influence des conditions de vie.</p> <p>Utiliser un microscope pour observer des chromosomes.</p> <p>Repérer les particularités d'un caryotype ordonné (chromosomes sexuels, nombre et forme des chromosomes).</p>		<p>Classement des caractères présentés par un individu (caractères spécifiques et variations individuelles)</p> <p>Identification de la nature héréditaire d'un caractère à partir d'un arbre généalogique.</p> <p>Interprétations de résultats d'expériences de transfert de noyaux cellulaires.</p> <p>Observation microscopique de cellules montrant les chromosomes. Mise en relation de la nature des chromosomes sexuels avec le sexe d'un individu. Étude de caryotypes présentant des anomalies chromosomiques ; recherche d'anomalies sur des caryotypes foetaux.</p>

<p>Chapitre 6 : Gènes et information génétique.</p> <p>Séquence 1 : Gènes et caractères Les chromosomes portent les gènes, ou unités d'information génétique qui déterminent les caractères héréditaires. Chez les humains, chaque gène est présent en deux exemplaires dans chaque cellule non reproductrice, un sur chaque chromosome et à la même place de la même paire.</p> <p>Séquence 2 : Gènes et allèles Un gène porte des informations différentes pour un même caractère : ce sont les allèles. - En général, dans une cellule, un gène existe en deux exemplaires, occupant la même position sur chacun des deux chromosomes d'une paire. - Les cellules possèdent, pour un même gène, soit deux fois le même allèle, soit deux allèles différents. Dans ce dernier cas les deux allèles peuvent s'exprimer ou l'un peut s'exprimer et pas l'autre.</p> <p>Séquence 3 : Les organismes génétiquement modifiés Chaque cellule possède l'ensemble du programme génétique de l'individu mais n'en exprime qu'une partie. La transgénèse utilisée dans différents domaines pour produire des organismes génétiquement modifiés, modifie la biodiversité et peut avoir des conséquences éventuelles sur l'environnement et sur la santé à long terme. Une vigilance à l'égard des prélèvements excessifs d'animaux et de végétaux, des modifications de milieu de vie ou du patrimoine génétiques ont nécessaires pour éviter de porter atteinte à la <u>biodiversité</u>.</p>	<p>Tirer des informations à partir d'un schéma (C3) Rendre fonctionnel un schéma (C4) Utiliser les TICE (C5)</p> <p>Exploiter un schéma simplifié (C3) Utiliser les TICE (C5)</p> <p>Tirer des informations à partir d'un tableau du document (C3)</p> <p>Analyser les résultats d'expériences (C3)</p>	<p>= Établir la relation entre l'expression d'un caractère et l'information génétique possédée par un individu. = Comparer de cartes géniques de chromosomes d'une même paire. = Mettre en relation l'information génétique et le caractère correspondant. = Observation de cartes géniques de chromosomes d'une même paire.</p> <p>Mise en relation, sur un exemple, de l'information génétique et du caractère correspondant (groupes sanguins du système ABO...)</p> <p>Identifier les dangers des OGM dans l'alimentation à partir d'un texte Décrire les différentes étapes de la mise en place d'un OGM</p>
---	---	---

<p>Chapitre 7 : Transmission de l'information génétique.</p> <p>Séquence 1 : Formation de gamètes et diversité génétique La méiose est une division cellulaire qui permet la formation des gamètes. Lors de cette formation chaque gamète reçoit au hasard un chromosome de chaque paire soit 23 chromosomes dans l'espèce humain. Un très grand nombre de combinaisons génétiquement différentes est possible et les gamètes produits par un individu sont donc génétiquement différents. Chaque individu issu de la reproduction sexuée possède un programme génétique qui contribue à le rendre unique.</p> <p>Séquence 2 : La fécondation et diversité génétique La fécondation rétablit le nombre de chromosomes de l'espèce, donc permet la stabilité des génomes. Lors de la fécondation, spermatozoïde et ovocyte participent à la transmission de l'information génétique : pour chaque paire de chromosomes et chaque gène, un exemplaire vient du père, l'autre de la mère.</p> <p>Séquence 3 : Multiplication cellulaire et le maintien du programme génétique La reproduction sexuée crée au hasard un nouveau programme génétique dans la cellule œuf du nouvel individu. A partir de la cellule œuf contenant 46 chromosomes des divisions cellulaires appelées mitoses donnent toutes les cellules du futur individu tout en maintenant constant le nombre de chromosome. Cette division cellulaire est préparée par la duplication de chacun de ses 46 chromosomes. Elle se caractérise par la séparation des chromosomes obtenus, chacune des deux cellules formées recevant 23 paires de chromosomes identiques à ceux de la cellule initiale.</p>	<p>Exploitation pertinente des Caryotypes (C3)</p> <p>Maitrise des techniques Scientifiques : Construire une maquette (C5)</p>		<p>Comparer les nombres des chromosomes du futur gamète, à celui d'une autre cellule de l'organisme (cellule germinale) chez l'Homme.</p> <p>Réaliser une manipulation de maquettes afin de rendre compte de l'évolution des chromosomes lors de la formation des gamètes.</p> <p>Expliquer comment se déroule la formation d'une cellule-œuf</p> <p>Expliquer l'origine d'une anomalie chromosomique</p> <p>Repérer des cellules en division dans une préparation microscopique.</p> <p>Observation de vidéogrammes, afin de suivre l'évolution des chromosomes pendant la division cellulaire Comparaison du caryotype de la cellule-œuf à celui des autres cellules qui en sont issues.</p>
<p>Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, communication, résolution des problèmes (curiosité, attention).</p>			
<p>Ressources matériels : Tablette Livret d'activités, Supports audiovisuels, mini pc.</p>			

<p>Chapitre 9 : Activités humaines et environnement.</p> <p>Séquence 1 : Climat et météo</p> <p>La météorologie correspond aux conditions atmosphériques à un endroit et à un moment donné. Les déplacements horizontaux des dépressions et des anticyclones sont à l'origine des changements météorologiques.</p> <p>Le climat correspond à des conditions atmosphériques (ensoleillement, température et précipitation) en une région donnée sur une échelle de temps longue (30 ans). On distingue 3 grandes zones climatiques sur Terre. La répartition des climats selon la latitude est due à une inégale répartition du rayonnement solaire à la surface de la Terre.</p> <p>Séquence 2 : Réchauffement climatique</p> <p>L'augmentation de la température moyenne engendre des risques pour l'homme comme des sécheresses et les inondations dévastatrices à Djibouti entraînant la mort des bétails d'éleveurs. La transformation des éleveurs en agropasteurs est une solution pour s'adapter au changement climatique à Djibouti.</p> <p>Les activités humaines depuis deux siècles, perturbent le climat les émissions de gaz à effet de serre entraînent une augmentation de ce effet de serre et donc une augmentation moyenne de la surface de la terre de la planète. Les gaz à effet de serre sont essentiellement émis par les activités humaines.</p>	<p>Utilisation correcte des modes d'expressions scientifiques (C4)</p> <p>Utilisation correcte d'une démarche scientifique (C1)</p> <p>Exploitation pertinente du ou des supports étudiés (C3)</p> <p>Utilisation correcte des modes d'expressions scientifiques (C4)</p> <p>Exploitation des informations à partir d'un schéma (C3)</p>		<p>Expliquer qu'est ce qui a l'origine d'un évènement météorologique.</p> <p>Modéliser la mise en mouvement d'une masse d'air.</p> <p>Comparer les principales caractéristiques des climats puis propose une ou des hypothèses permettant d'expliquer leur répartition a la surface de la terre.</p> <p>Expliquer pourquoi plus on s'éloigne de le équateur plus les climats sont froids.</p> <p>Proposer des solutions à l'adaptation du changement climatiques.</p> <p>Expliquer le principe de l'effet de serre.</p> <p>Montrer comment les activités de l'homme participent au réchauffement de la Terre.</p> <p>Proposer un protocole pour modéliser l'effet de serre.</p>
---	---	--	--

<p>Séquence 3 : Océans et forêts Océans et forêt sont des écosystèmes qui interviennent dans la lutte contre le réchauffement climatique grâce des processus biologique et physique. Les causes de la dégradation de ces écosystèmes sont multiples et cette dégradation accentue l'effet de serre.</p> <p>Séquence 4 : Énergies fossiles et renouvelables</p>	<p>Exploitation des informations à partir d'un texte (C3)</p> <p>Compléter un schéma à partir d'un texte (C4)</p>	<p>Sensibiliser les individus en faveur de reboisement et à la protection des forêts existantes.</p>	<p>Expliquer comment la déforestation et l'acidification des océans pourraient modifier le climat du globe.</p>
<p>Compétence de vie : Écoute, communication, capacité d'agir, pensée critique, respect de la diversité, communication, résolution des problèmes (curiosité, attention).</p>			
<p>Ressources matériels : Tablette Livret d'activités, Supports audiovisuels, mini pc.</p>			