

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DE L'EDUCATION
INSPECTION GENERALE DE L'EDUCATION NATIONALE
COMMISSION NATIONALE DES PROGRAMMES

**PROGRAMME DES SCIENCES DE LA VIE ET DE
LA TERRE de L'ENSEIGNEMENT MOYEN**

mai 2008

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| PREFACE | 3 |
| LISTE DES AUTEURS | 4 |
| AVANT- PROPOS | 5 |
| I- TEXTES INTRODUCTIFS | 7 |
| A - FINALITES DE L'EDUCATION | 7 |
| B – LE REFERENTIEL DE COMPETENCES EN SVT DANS L'ENSEIGNEMENT MOYEN GENERAL | 9 |
| TABLEAUX DES COMPÉTENCES ÉDUCATIVES ET MÉTHODOLOGIQUES | 9 |
| COMPETENCES RELATIVES AU DEVELOPPEMENT PERSONNEL ET SOCIAL | 9 |
| COMPETENCES RELATIVES AU « METIER D'ELEVE » | 9 |
| COMPETENCES RELATIVES A LA RECHERCHE ET AU TRAITEMENT DE L'INFORMATION : S'INFORMER | 10 |
| COMPETENCES RELATIVES A LA PRATIQUE DU RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE : RAISONNER | 10 |
| COMPETENCES RELATIVES A LA COMMUNICATION : COMMUNIQUER | 10 |
| COMPETENCES RELATIVES A LA REALISATION : REALISER | 11 |
| C - METHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE | 11 |
| D- EVALUATION DES APPRENTISSAGES | 12 |
| II – DESCRIPTION DU PROGRAMME DE SVT DANS L'ENSEIGNEMENT MOYEN | 13 |
| A – CLASSE DE SIXIEME | 13 |
| 1- PROGRAMME GLOBAL DE LA CLASSE DE SIXIEME (62heures) | 13 |
| 2- PROGRAMME DETAILLE DE LA CLASSE DE SIXIEME | 15 |
| B- CLASSE DE CINQUIEME | 22 |
| 1 - PROGRAMME GLOBAL DE LA CLASSE DE CINQUIEME (62heures) | 22 |
| 2 - PROGRAMME DETAILLE DE LA CLASSE DE CINQUIEME | 23 |
| C- CLASSE DE QUATRIEME | 30 |
| 1- PROGRAMME GLOBAL DE LA CLASSE DE QUATRIEME (72heures) | 30 |
| 2- PROGRAMME DETAILLE DE LA CLASSE DE QUATRIEME | 31 |
| D- CLASSE DE TROISIEME | 43 |
| 1- PROGRAMME GLOBAL DE LA CLASSE DE TROISIEME (78 heures) | 43 |
| 2- PROGRAMME DETAILLE DE LA CLASSE DE TROISIEME | 44 |
| III-TEXTE DE REFERENCE POUR LA CONCEPTION DES EPREUVES DU BFEM | 57 |

PREFACE

Ce nouveau programme des Sciences de la Vie et de la Terre du cycle moyen de l'enseignement général est le fruit d'un travail soutenu mené par la Commission Nationale des Programmes des Sciences de la Vie et de la Terre.

Sa spécificité majeure est, contrairement aux précédents programmes, qu'il est conçu et écrit selon l'Approche par Compétence (APC) et ce, conformément aux instructions officielles. Cette approche, sans remettre en cause l'importance des connaissances scientifiques, met en exergue la nécessité de développer chez les élèves, des compétences d'ordre éducatif et méthodologique. La mise en œuvre de ce programme exige une nouvelle posture chez les professeurs de SVT, posture qui privilégie :

- un enseignement selon les **méthodes actives** favorisant la **construction du savoir** par l'élève lui-même (sous l'impulsion indispensable de son professeur), et **l'autonomisation** progressive de l'élève ;
- un recours plus fréquent à **l'évaluation formative**.

Pour aider le professeur dans sa noble et exaltante mission, le programme **propose** un grand nombre **d'activités possibles**, chacune en rapport avec une (ou plusieurs) des compétences visées. Dès lors j'invite les professeurs et leurs différents partenaires à faire preuve **d'initiative** et de capacité **d'adaptation** en fonction des contextes socio-éducatifs dans lesquels ils exercent.

Je profite de l'occasion que m'offre l'édition de ce nouveau programme pour exprimer, à l'endroit de la Commission Nationale des Programmes des Sciences de la Vie et de la Terre, toute ma gratitude et toutes mes félicitations pour les efforts fournis et la qualité du produit.

Mes remerciements vont également à la Banque Africaine de Développement (BAD) et à l'USAID pour leur appui.

Je réitère ma confiance et mes encouragements à tous les acteurs et partenaires du système éducatif sénégalais chargés de mettre en œuvre ce nouveau programme qui, je l'espère, contribuera largement au développement économique, culturel et social de notre pays, le Sénégal.

Le Ministre de l'Education chargé de l'Enseignement
Pré-scolaire, de l'Elémentaire et du Moyen

Kalidou DIALLO

LISTE DES AUTEURS

| |
|---|
| <p>LISTE DES MEMBRES DE LA COMMISSION NATIONALE AYANT PARTICIPE A LA CONCEPTION, A LA REDACTION ET A LA FINALISATION DE CE PROGRAMME</p> |
|---|

| N° | PRENOMS ET NOMS | QUALITE |
|----|----------------------------|---|
| 1 | M. Adama DIENE | Président de la Commission Nationale des SVT Formateur à la FASTEf (Ex ENS) |
| 2 | M. Cheikh Tidiane DIOP | Rapporteur de la Commission, Conseiller Pédagogique National des SVT à la CN/FC. |
| 3 | Mme Hélène SAKILIBA | Inspectrice Générale de l'Education Nationale, Coordonnatrice du collège des IGEN en SVT Formatrice à la FASTEf (Ex ENS). |
| 4 | M. Mame Seyni THIAW | Formateur à la FASTEf (Ex ENS). Chef du département des SVT. |
| 5 | M. Mary CISS | Formateur à la FASTEf (Ex ENS). |
| 6 | M. Oumar BA | Inspecteur de Spécialité SVT à l'I.A. de DAKAR |
| 7 | M. Mamadou SENHOR | Conseiller Pédagogique Itinérant en SVT au PRF de DAKAR |
| 8 | Mme Mariane Sarr DIARRA | Professeur de SVT au Lycée Blaise DIAGNE de DAKAR |
| 9 | M. Ibrahima KANE | Professeur de SVT au Lycée Lamine GUEYE de DAKAR |
| 10 | M. Mahmoud GUEYE | Professeur de SVT au Lycée Galandou DIOUF de DAKAR |
| 11 | M. Ibrahima DIOP | Inspecteur de Spécialité SVT à l'I.A. de Thiès |
| 12 | M. Babacar SECK | Professeur de SVT au Lycée John F. Kennedy de DAKAR |

AVANT- PROPOS

Le Sénégal, depuis son indépendance s'est doté de documents de référence pour la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de sa politique éducative. A titre d'exemples on peut citer :

- la loi d'orientation de l'Education de 1971 et celle de 1991,
- le document du Programme Décennal pour l'Education et la Formation (PDEF) de 1998,
- le Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP II) 2003,
- la lettre de politique générale pour le secteur de l'Education du Ministre de l'Education de 2005
- les divers programmes selon les niveaux (préscolaire, moyen et secondaire) et selon les disciplines enseignées dans les écoles, les collèges et les lycées d'enseignement général, technique ou professionnel.

Pour ce qui concerne les Sciences de la Vie et de la Terre (anciennement dénommées Sciences Naturelles) et précisément dans l'enseignement moyen et secondaire général, les programmes ont subi une certaine évolution dans le temps. En effet si l'on prend comme repère les programmes de 1971 de Sciences Naturelles, ils étaient essentiellement constitués d'une liste de contenus matières répartie selon les niveaux : c'était par excellence l'approche selon les contenus.

Cette approche a été longtemps maintenue, malgré quelques réaménagements timides fondés sur le souci de terminer les programmes prescrits. Il s'agissait essentiellement de réaménagements pour harmoniser les contenus enseignés en vue d'une plus grande équité lors des évaluations certificatives notamment au Baccalauréat et dans une moindre mesure au BFEM.

Les programmes en vigueur depuis 1998 ont été écrits sous l'égide de l'IGEN. Cependant, si le programme du second cycle a été écrit selon la PPO, celui du premier cycle gardait encore, les caractéristiques d'une approche selon les contenus, il était alors urgent de corriger cette insuffisance.

Tenant compte de l'évolution des Sciences de l'Education et des résultats de la recherche en didactique générale et en didactique des sciences, le Ministère de l'Education, par le biais de l'IGEN, a confié à la Commission Nationale des SVT la réécriture du programme du premier cycle de l'Enseignement Moyen Général, selon l'approche par compétence (APC). Pour se faire, il nous paraît nécessaire d'apporter quelques clarifications sur:

- 1) La notion de compétence,
- 2) La structuration d'un programme conçu selon l' APC.

➤ **Qu'est-ce qu'une compétence ?**

Parmi les nombreuses définitions de la compétence que nous offre la littérature, nous en avons retenu que deux :

Celle de **Le Boterf** et celle de **De Ketele**. Elles paraissent plus pertinentes pour nous orienter dans la réécriture du programme.

Selon **Le Boterf** (1995), la compétence est un savoir-agir mettant en jeu un ensemble de ressources (connaissances, savoirs, savoir-faire, aptitudes, raisonnements réflexifs, savoirs d'expérience, savoir-être, etc.).

Quant à **Roegiers et De Ketele** (2000), ils définissent la compétence comme suit :
« **La compétence 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** »

Par ailleurs, la grande abondance de la littérature sur l'approche par compétence a permis de relever quelques éléments caractéristiques de la compétence que Roegiers et De Ketele ont résumé à travers les cinq situations suivantes:

- a) d'abord, la compétence fait appel à des situations variées de **mobilisation** d'un ensemble de ressources ;
- b) ensuite, la compétence est inséparable de **la possibilité d'agir**, elle a donc à un certain moment d'apprentissage ou de formation, un caractère typiquement finalisé ;
- c) puis, la compétence fait référence à une **famille de situations** dans lesquelles elle s'exerce dans le temps et dans l'espace selon des conditions bien déterminées ou non, donc connues ou inédites ;
- d) en outre, la compétence a souvent un **caractère intégrateur** ;
- e) et enfin, la compétence a un **degré d'évaluabilité**, car elle se mesure au degré de réalisation de la tâche, à la qualité des résultats obtenus, au niveau de maîtrise des indicateurs d'évaluation critériée, donc au degré d'atteinte des objectifs spécifiques visés ou d'accomplissement des performances dans une activité d'intégration des compétences cibles.

➤ **Structuration d'un programme conçu selon l'APC**

Pour être qualifié de programme conçu selon l'Approche Par Compétence, la structuration du programme doit comporter au moins, en plus des textes de référence relatifs aux finalités de l'Education, les éléments suivants :

- Les cibles visées
- Les objectifs du programme
- Le référentiel de Compétences avec :
 - les principaux domaines de compétences visés
 - l'énoncé des compétences,
 - les principaux niveaux (classes) de développement de ces compétences
- Les notions à enseigner, en rapport avec la discipline (Les Sciences de la Vie et de la Terre)
- La progression des apprentissages en terme de succession des leçons
- Les activités d'enseignement et d'apprentissage permettant de développer ces compétences
- Les méthodes d'enseignement et d'apprentissage
- La durée, temps approximatif nécessaire au déroulement des leçons et des activités suggérées
- Les principes sur lesquels se fonde l'évaluation des apprentissages. A ce propos les professeurs sont invités à s'approprier le document initié par l'Inspection Générale de l'Education Nationale (IGEN), et relatif à la définition des épreuves du BFEM.

I- TEXTES INTRODUCTIFS

A - FINALITES DE L'EDUCATION

Les finalités de l'éducation sont précisées dans les textes de référence suivants : la loi 9122 du 16 février 1991 et la Lettre de politique générale, de janvier 2005, pour le secteur de l'Education et de la Formation.

1) La loi d'orientation de l'éducation Nationale N°9122 du 16 février 1991 stipule entre autres, dans ses dispositions générales :

Article 1^{er}

L'Éducation nationale... tend :

1. à préparer les conditions d'un développement intégral, assumé par la nation toute entière : elle a pour but de former des hommes et des femmes capables de travailler efficacement à la construction du pays ; elle porte un intérêt particulier aux problèmes économiques, sociaux et culturels rencontrés par le Sénégal dans son effort de développement et elle garde un souci constant de mettre les formations qu'elle dispense en relation avec ses problèmes et leurs solutions.

...

3. à élever le niveau culturel de la population : elle permet aux hommes et aux femmes qu'elle forme d'acquérir les connaissances nécessaires à leur insertion harmonieuse dans la communauté et à leur participation active à la vie de la nation ; elle leur fournit les instruments de réflexion, leur permettant d'exercer un jugement ; participant à l'avancée des sciences et des techniques, elle maintient la nation dans le courant du progrès contemporain.

Article 2

L'Éducation nationale contribue à faire acquérir la capacité de transformer le milieu et la société et aide chacun à épanouir ses potentialités :

1. en assurant une formation qui lie l'école à la vie, la théorie à la pratique, l'enseignement à la production, conçue comme activité éducative devant contribuer au développement des facultés intellectuelles et de l'habileté manuelle des enseignés, tout en les préparant à une insertion harmonieuse dans la vie professionnelle ;

2. en adaptant ses contenus, objectifs et méthodes aux besoins spécifiques des enseignés, en fonction des âges, des étapes de l'enseignement, des filières les plus aptes à l'épanouissement optimal de leurs possibilités ;

3. en établissant entre les différentes filières et les différents paliers de l'éducation les passerelles permettant les réorientations et les promotions souhaitées et jugées légitimes ;

2) Quant à la Lettre de politique générale, de janvier 2005, pour le secteur de l'Education et de la Formation, elle affirme, entre autres :

« ...Au niveau moyen, les objectifs sont de relever le niveau de connaissances, d'aptitudes et de compétences nécessaires pour l'amélioration des performances des élèves, pour permettre leur intégration dans les cycles supérieurs de l'enseignement général, professionnel et technique...

La qualité dans l'éducation formelle et non formelle fera l'objet d'une attention particulière durant les prochaines années. Cette qualité sera développée en s'appuyant sur :

i) l'institutionnalisation et l'optimisation des différentes fonctions de l'évaluation par :

- l'évaluation périodique des acquis scolaires comme outil d'aide à la prise de décision et de pilotage de la qualité au niveau central et déconcentré ;
- la promotion de l'évaluation formative dans les pratiques pédagogiques et de celle de l'autoévaluation en vue d'une régulation permanente des apprentissages et de l'amélioration du niveau de maîtrise des acquis scolaires ;
- l'amélioration à tous les niveaux de la fiabilité et de la validité des épreuves des examens et concours ;
- la mise en place de dispositifs de suivi de la qualité au niveau central et déconcentré.

ii) la réforme du curriculum fondé sur l'entrée par les compétences afin d'orienter les activités d'apprentissage sur un ensemble de savoirs, de savoir-faire et de savoir- être intégrés, significatifs et nécessaires pour la résolution des problèmes scolaires et ceux de la vie courante »

B – LE REFERENTIEL DE COMPETENCES EN SVT DANS L'ENSEIGNEMENT MOYEN GENERAL

Tableaux des compétences éducatives et méthodologiques

Les six (6) tableaux qui suivent constituent le référentiel de compétences en Sciences de la Vie et de la Terre dans l'enseignement moyen.

Les deux premiers tableaux sont relatifs aux compétences éducatives (développement personnel et social, métier d'élève) les quatre autres sont relatifs aux compétences méthodologiques (s'informer, réaliser, raisonner, communiquer). Les activités proposées dans le programme concernent les compétences méthodologiques. L'installation des compétences éducatives assimilables au savoir être, est plus complexe, leur évaluation n'est pas toujours réalisable en classe.

Pour une bonne utilisation du référentiel, le professeur devrait s'organiser pour avoir une fiche de suivi individuel de chaque élève depuis le début de l'année scolaire afin de s'assurer du degré d'installation des diverses compétences au rythme des activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation. Cette attitude de suivi devrait être systématique à partir de la sixième pour se parachever en classe de troisième.

En classe de troisième, classe de fin de l'enseignement moyen où l'élève passe un examen (BFEM) aux termes de l'année scolaire, toutes les compétences visées, depuis la sixième sont sensées installées chez chaque apprenant.

Ce qui suppose une meilleure organisation des professeurs et de l'administration scolaire pour faire circuler les informations relatives aux performances des élèves d'un niveau à un autre.

| COMPETENCES RELATIVES AU DEVELOPPEMENT PERSONNEL ET SOCIAL | 6 ^{ème} | 5 ^{ème} | 4 ^{ème} | 3 ^{ème} |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1- Etre attentif : Orienter son attention vers une cible | X | X | X | X |
| 2- Etre rigoureux : Appliquer le principe de rigueur | | | X | X |
| 3- Avoir un esprit critique et de doute. | | X | X | |
| 4- Respecter autrui | X | X | X | |
| 5- Avoir confiance en soi. | X | X | X | |
| 6- S'ouvrir aux autres. | X | X | X | |
| 7- Accepter une argumentation fondée. | | | X | X |
| 8- Etre curieux, se questionner. | X | X | | |
| 9- Rechercher des explications | | | X | X |
| 10- Avoir le sens des responsabilités : respecter le matériel, les règles d'hygiène (nettoyer et ranger) | X | X | | |

| COMPETENCES RELATIVES AU « METIER D'ELEVE » | 6 ^{ème} | 5 ^{ème} | 4 ^{ème} | 3 ^{ème} |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1- Prendre des notes | X | X | X | |
| 2- Bien tenir son cahier | X | X | X | |
| 3- Bien tenir son manuel | X | X | X | |
| 4- Travailler en groupe | X | X | X | |
| 5- Elaborer et respecter un planning de travail personnel en dehors des heures de cours | X | X | X | X |
| 6- S'auto évaluer | X | X | X | |
| 7- Analyser ses propres méthodes de travail | X | X | X | |

| COMPETENCES RELATIVES A LA RECHERCHE ET AU TRAITEMENT DE L'INFORMATION : S'INFORMER | 6 ^{ème} | 5 ^{ème} | 4 ^{ème} | 3 ^{ème} |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1- à partir d'un discours oral : | X | X | | |
| 2- à partir d'un support numérique | X | X | X | X |
| 3- à partir d'un texte scientifique | X | X | X | X |
| 4- à partir d'un film, d'une photo, d'une diapositive... | X | X | | |
| 5- à partir d'un tableau: | | X | X | X |
| 6- à partir d'observations sur le terrain | X | X | X | |
| 7- à partir d'observations d'élevage et de cultures | X | X | | |
| 8- à partir d'un dessin ou d'un schéma | X | X | | |
| 9- à partir de coupures de presse | X | X | | |
| 10- à partir d'une expérience | X | X | X | X |
| 11- à partir d'une carte, d'un plan, d'un matériel biologique ou géologique | X | X | X | X |
| 12- à partir d'un graphique | | X | X | |
| 13- à partir d'une recherche documentaire effectuée par soi-même | | | X | X |
| 14- à partir d'un vidéogramme, du Net | X | X | X | X |

| COMPETENCES RELATIVES A LA PRATIQUE DU RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE : RAISONNER | 6 ^{ème} | 5 ^{ème} | 4 ^{ème} | 3 ^{ème} |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1- Décrire une situation problématique | X | X | X | |
| 2- Identifier un problème | X | X | X | |
| 3- Formuler un problème | X | X | X | |
| 4- Formuler des hypothèses | X | X | X | X |
| 5- Concevoir des moyens de tester les hypothèses (expériences, analyse documentaire...) | X | X | X | X |
| 6- Confronter les résultats d'une expérience, d'une recherche documentaire, ou d'une enquête, avec une hypothèse formulée. | X | X | X | X |
| 7- Interpréter des résultats | X | X | X | |
| 8- Tirer une conclusion | X | X | X | X |
| 9- Mettre en relation des informations pour expliquer un phénomène, un fait | | X | X | X |
| 10- Classer selon des critères | X | X | | |
| 11- Investir ses connaissances pour résoudre un problème | X | X | | |
| 12- Mettre en relation des données d'un graphique ou d'un tableau | | | X | X |
| 13- Mettre en relation des résultats d'expériences | | | X | X |
| 14- Appliquer la notion de témoin à une expérience | X | X | X | X |
| 15- Exploiter des résultats expérimentaux pour formuler une hypothèse | X | X | X | X |
| 16- Effectuer une synthèse | | X | X | X |

| COMPETENCES RELATIVES A LA COMMUNICATION : COMMUNIQUER | 6 ^{ème} | 5 ^{ème} | 4 ^{ème} | 3 ^{ème} |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1- Echanger des informations orales : formuler une question, répondre à une question | X | X | | |
| 2- Faire un résumé ou un commentaire | | | X | X |
| 3- Présenter des données sous la forme d'un tableau | | | X | |
| 4- Traduire une observation par un texte, un dessin, un croquis, un schéma... | X | X | | |
| 5- Rédiger un compte rendu simple, un exposé | X | X | X | |
| 6- Présenter des données sous la forme d'un schéma fonctionnel, d'un graphique (courbes, histogrammes, cycle...) | X | X | X | X |
| 7- Exprimer son opinion | | X | X | X |
| 8- Présenter un exposé | X | X | X | |

| COMPETENCES RELATIVES A LA REALISATION : REALISER | 6 ^{ème} | 5 ^{ème} | 4 ^{ème} | 3 ^{ème} |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1- Réaliser une culture, un élevage | X | X | | |
| 2- Réaliser une préparation microscopique | X | X | X | |
| 3- Effectuer des observations à la loupe, au microscope | X | X | X | |
| 4- Réaliser une maquette (un modèle) | X | X | X | |
| 5- Faire fonctionner un modèle | X | X | X | |
| 6- Faire des relevés (des mesures) à l'aide d'un appareil spécifique | X | X | X | X |
| 7- Réaliser un montage expérimental | X | X | X | X |
| 8- Mettre en œuvre un protocole | X | X | | |
| 9- Réaliser une collection | | X | X | |
| 10- Réaliser une dissection | X | X | | |
| 11- Exploiter des données informatiques | X | X | X | X |

L'emplacement des croix représente les classes dans lesquelles la compétence doit être installée. Cependant, toute compétence installée dans une classe peut être évaluée dans les classes suivantes. Ainsi, en fin d'année de la classe de troisième, l'évaluation des compétences peut porter sur n'importe quelle compétence installée dans le cycle.

C - METHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

De nombreux écrits distinguent deux grandes catégories : les méthodes « **traditionnelles** » et les méthodes « **nouvelles** » ou « **actives** », selon les logiques de fonctionnement sous-jacentes. Il existe d'autres classifications des méthodes d'enseignement et d'apprentissage fondées sur d'autres critères distinctifs. La gamme des méthodes est donc très large. Il revient alors à l'enseignant de choisir, d'adapter les méthodes aux caractéristiques psychologiques et sociales de ses élèves, aux compétences visées, aux contenus ciblés, aux supports ou matériels disponibles, aux activités à mettre en œuvre, ou bien, lorsque les conditions de travail le permettent ou l'exigent, l'enseignant peut créer ses propres stratégies d'enseignement et d'apprentissage. Cependant, dans tous les cas il convient de retenir que dans une même leçon on peut retrouver plusieurs méthodes différentes et qu'une même méthode peut se retrouver dans plusieurs leçons.

Concernant le présent programme conçu selon l'approche par compétence, plusieurs logiques sous-tendent les méthodes d'enseignement et d'apprentissage suggérées.

Parmi ces dites logiques,

- La priorité accordée au **développement personnel et social** de l'élève
- Le souci de développer chez l'élève des compétences liées au « **métier d'élève** »
- La **centralité de l'élève** dans toutes les activités
- La reconnaissance du **droit à l'erreur** lors des activités d'enseignement et d'apprentissage
- La valorisation de la **diversité culturelle** des élèves et de leur **vécu**
- La prise en compte des **représentations des élèves**
- Le recours au **travail collaboratif** et aux **interactions entre pairs**
- L'acquisition et le renforcement de véritables **compétences** relatives à **l'information**, à **la communication**, au **raisonnement scientifique** et à **la réalisation**.
- **L'autonomisation** progressive des élèves
- La sollicitation de **personnes-ressources**
- Le recours à la **démarche interdisciplinaire** pour donner plus de sens aux apprentissages.
- Le recours à **la situation problème** comme support lors des apprentissages

- La possibilité pour l'apprenant de **transférer ses acquis** dans des situations nouvelles, inédites, différentes des situations d'apprentissages, pour **résoudre un problème** donné en rapport avec les compétences visées dans le programme.

Le professeur de SVT devra prendre en compte de telles logiques dans les méthodes d'enseignement et d'apprentissage ; ce qui exige qu'il soit un **médiateur**, un **animateur**, un **stimulateur**, un **accompagnateur** et qu'il utilise davantage les méthodes actives que les méthodes traditionnelles. Pour ce faire le professeur privilégie :

- les méthodes **incitatives** ;
- les **méthodes appropriatives**.

A cet effet le programme propose des situations d'apprentissage caractérisées par des activités qui devraient permettre à l'élève de construire par lui-même son propre savoir.

Le professeur de SVT pourra, chaque fois que nécessaire, proposer des activités préparatoires afin de mettre l'élève en situations de recherches, de productions, d'évaluation, d'intégration...

Toutes ces considérations montrent que parmi-les trois « modèles » d'enseignement d'Astolfi (1993) que sont : **la transmission**, **le conditionnement** et **le constructivisme**, le présent programme préconise de privilégier : le **constructivisme** qu'il retient comme son modèle théorique de **référence**.

D- EVALUATION DES APPRENTISSAGES

Compte tenu des caractéristiques de l'approche par compétences, le professeur de SVT fera preuve d'initiative en utilisant à bon escient les formes d'évaluation les plus courantes, notamment, l'évaluation diagnostique, l'évaluation formative et l'évaluation sommative.

Il veillera à la diversification des outils d'évaluation de la maîtrise des connaissances (questions directes, QcM, alternatives, association...)

Il prendra en compte, dans le calcul de la moyenne semestrielle de chaque élève :

- Une note de tenue de cahier en 6^{ème}, 5^{ème} et 4^{ème}.
- Deux notes de devoirs en 6^{ème}, 5^{ème}, 4^{ème} et 3^{ème}.
- Une note de composition en 6^{ème}, 5^{ème}, 4^{ème} et 3^{ème}.

Pour une bonne utilisation du référentiel, le professeur devrait s'organiser pour avoir une fiche de suivi individuel de chaque élève depuis le début de l'année scolaire afin de s'assurer du degré d'installation des diverses compétences au rythme des activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation. Cette attitude de suivi devrait être systématique à partir de la sixième pour se parachever en classe de troisième.

II – DESCRIPTION DU PROGRAMME DE SVT DANS L'ENSEIGNEMENT MOYEN

Ce programme concerne les classes de 6^{ème} 5^{ème} 4^{ème} et 3^{ème}. Pour chaque classe, après la présentation du programme global, le programme est détaillé selon un tableau à 4 colonnes :

- la première colonne concerne les compétences méthodologiques, précisées à chaque fois par l'énoncé de la compétence visée.
- la deuxième colonne concerne les séquences numérotées selon un ordre cohérent d'exécution.
- la troisième colonne concerne les notions que les élèves devront maîtriser à l'issue des apprentissages.
- la quatrième colonne concerne les activités à réaliser pour développer les compétences visées. Ces dernières sont rappelées de la manière suivante :

(I) = S'informer

(Ra) = Raisonner

(C) = Communiquer

(Ré) = Réaliser

A – CLASSE DE SIXIEME

1- PROGRAMME GLOBAL DE LA CLASSE DE SIXIEME (62heures)

En classe de sixième, le professeur sera invité à faire découvrir et aimer la nature par chaque élève. Il l'initiera à la démarche scientifique, à la connaissance du monde vivant et du monde non vivant.

Il veillera à faire comprendre les mécanismes de base de la production des aliments. L'éducation environnementale amorcée à l'école élémentaire sera renforcée pour rendre l'élève plus conscient de la responsabilité des hommes et des femmes dans la dégradation et/ou l'amélioration de l'environnement.

Cette prise de conscience devra s'étendre à certains aspects relatifs à la santé publique en passant par l'étude de certaines maladies afin de permettre à l'élève d'adopter des comportements lui permettant d'éviter ces maladies et de sensibiliser son entourage pour une meilleure santé des populations.

Les aspects relatifs aux sciences de la Terre seront abordés pour préparer l'élève à des études géologiques plus approfondies dans les classes suivantes.

Pour ce faire les méthodes actives seront privilégiées pour motiver davantage l'élève et cultiver chez les filles comme chez les garçons l'autonomie et le sens des responsabilités.

NB :

Durée de l'enseignement hebdomadaire 2 heures/élèves

Les activités proposées ne sont pas exhaustives, le professeur de SVT devra, chaque fois que c'est opportun, proposer d'autres activités afin de faciliter les apprentissages au niveau des élèves.

Il est particulièrement recommandé au professeur de :

- prendre en charge dans les activités à faire des tracés de courbes, de diagrammes pour développer l'interdisciplinarité avec les mathématiques.
- favoriser le travail de maison pour mieux gérer le temps scolaire.
- organiser des sorties pédagogiques.

| PREMIERE PARTIE : SCIENCES DE LA VIE (54 heures) | | |
|---|---|--------------|
| Leçons | Titre des leçons | Durée |
| THEME N° 1 : ENVIRONNEMENT (14 heures) | | |
| <i>Leçon N° 1</i> | <i>Les composantes de l'environnement</i> | 4H |
| <i>Leçon N° 2</i> | <i>Classification et répartition des êtres vivants</i> | 4H |
| <i>Leçon N°3</i> | <i>Les relations dans l'environnement</i> | 6H |
| THEME N°2 : PRODUCTION D'ALIMENTS (10 heures) | | |
| <i>Leçon N° 4</i> | <i>La production d'aliments par les végétaux chlorophylliens</i> | 6H |
| <i>Leçon N° 5</i> | <i>L'amélioration de la production d'aliments par les animaux et les végétaux</i> | 4H |
| THEME N°3 : FONCTION DE RELATION : LE DEPLACEMENT (10 heures) | | |
| <i>Leçon N°6</i> | <i>Déplacement chez les animaux : Adaptation aux déplacements dans différents milieux</i> | 10H |
| THEME N°4 : FONCTION DE REPRODUCTION : PRODUCTION DE NOUVELLES PLANTES (12 heures) | | |
| <i>Leçon N°7</i> | <i>Introduction aux notions de cellules et de division cellulaire</i> | 4H |
| <i>Leçon N°8</i> | <i>Comment obtenir une nouvelle plante ?</i> | 8H |
| THEME N°5 : LES AGRESSIONS CONTRE L'HOMME (8 heures) | | |
| <i>Leçon N°9</i> | <i>Le paludisme</i> | 4H |
| <i>Leçon N°10</i> | <i>L'ascaridiase</i> | 2H |
| <i>Leçon N°11</i> | <i>Le choléra</i> | 2H |
| DEUXIEME PARTIE : SCIENCES DE LA TERRE (8 heures) | | |
| THEME N°6 : LES PAYSAGES (8 heures) | | |
| <i>Leçon N°12</i> | <i>Les éléments du paysage et la diversité des paysages</i> | 8H |

2- PROGRAMME DETAILLE DE LA CLASSE DE SIXIEME

PREMIERE PARTIE : SCIENCES DE LA VIE

THEME N°1 : ENVIRONNEMENT (DUREE : 14 HEURES)

| Leçon N°1 : Les composantes de l'environnement (4h) | | | |
|--|----------------------|---|---|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| S'informer : Saisir des informations | 1-Le milieu physique | Composantes physiques (eau, air, sol, roches) | <i>Identifier</i> les composantes de l'environnement au cours d'une sortie (I) |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour classer selon des critères à déterminer | 2- Les êtres vivants | Composantes vivantes (plantes, animaux) | <i>Distinguer</i> le non vivant du vivant (Ra) . |
| Réaliser : Réaliser des collections | | | <i>Récolter, photographier</i> ou <i>filmer</i> quelques animaux et végétaux (Ré) |
| S'informer : Extraire des informations pour compléter une base de données. | | | <i>Consulter</i> et <i>exploiter</i> des documents pour <i>compléter</i> les données recueillies (I) . |
| Communiquer : Rédiger un compte rendu | | | <i>Présenter</i> par écrit ou par schémas les observations faites sur le terrain (C) . |

| Leçon N°2 : Classification et répartition des êtres vivants (4h) | | | |
|---|---|---|---|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| Raisonner : Classer selon des critères | 1- Classification simplifiée des végétaux | Plantes à fleurs Plantes sans fleurs | <i>Etablir</i> une classification simple des végétaux à partir de critères à déterminer et de critères déterminés (Ra) . |
| Raisonner : Classer selon des critères | 2- Classification simplifiée des animaux | Invertébrés Vertébrés | <i>Etablir</i> une classification simple des animaux à partir de critères à déterminer et de critères déterminés (Ra) . |
| Raisonner : Investir ses connaissances | 3- La répartition des êtres vivants | Facteurs de répartition | <i>Etablir</i> une relation entre la répartition des êtres vivants et les facteurs du milieu (Ra) . |

| Leçon N°3 : Les relations dans l'environnement (6h) | | | |
|---|--|---|---|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'observations sur le terrain | 1- Les relations entre les êtres vivants | prédation, parasitisme, symbiose, commensalisme, coopération, chaîne alimentaire... | <i>Identifier et décrire</i> les différents types de relations observés lors de la sortie (I/C) . |
| S'informer : Extraire des informations de documents | 2 –Les relations entre les êtres vivants et le milieu physique | Influence réciproque entre un facteur climatique et les êtres vivants. Influence réciproque entre un facteur édaphique et les êtres vivants Influence réciproque entre les êtres vivants et le milieu | <i>Compléter</i> les observations par une analyse de documents (I) . |
| Communiquer : Exprimer par écrit ou oralement des observations de terrain | | | <i>Identifier et décrire</i> les différents types d'interrelations observés lors de la sortie (I/C) . |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'analyse de documents. | | | <i>Compléter</i> les observations par une analyse de documents (I) . |
| Communiquer : Exprimer par écrit ou oralement des avantages et des inconvénients d'actions de terrain | 3- Action de l'Homme sur l'environnement | <i>Actions utiles, Actions néfastes</i> | <i>Décrire</i> les actions utiles et les actions néfastes observées (I/C) . |
| Communiquer : Rédiger un compte rendu | | | <i>Présenter</i> par écrit les résultats d'enquêtes relatives aux différentes actions de l'Homme sur l'environnement (C) . |

THEME N°2 : PRODUCTION D'ALIMENTS (Durée : 10 heures)

| Leçon N°4 : La production d'aliments par les végétaux chlorophylliens (6H) | | | |
|--|--|---|--|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| Réaliser : Mettre en œuvre un protocole expérimental | 1- Les conditions de la production de matières organiques par les végétaux chlorophylliens | Substances minérales (eau, sels minéraux et dioxyde de carbone), Lumière, chlorophylle. | <i>Réaliser des expériences pour découvrir les conditions nécessaires à la production de matières organiques par les végétaux chlorophylliens (Re)</i> . |
| S'informer : Extraire des informations de documents | | | <i>Ou relever, à partir de documents les conditions nécessaires à la production de matières organiques par les végétaux chlorophylliens (I)</i> |
| Raisonner : Utiliser la démarche expérimentale pour interpréter des résultats expérimentaux. | 2- Importance des plantes vertes | Autotrophie. Utilité des plantes vertes (rejet d'oxygène, épuration de l'atmosphère de son dioxyde de carbone) | <i>Interpréter les résultats des expériences réalisées en classe ou relatés par des documents portant sur l'importance des plantes vertes. (Ra)</i> . |

Leçon N°5 : L'amélioration de la production d'aliments par les animaux et les végétaux (4H)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|--|--|---|--|
| S'informer : Saisir des informations à partir d'une enquête. | 1- L'amélioration de la production d'aliments par a- les animaux b- les végétaux | Types d'élevage Sélection, insémination artificielle, Croisement Soins vétérinaires, amélioration de l'habitat, Alimentation des animaux, Traitement phytosanitaire, Apports d'engrais... | <i>Effectuer une enquête dans un centre d'élevage et /ou dans une exploitation agricole pour identifier les conditions optimales à satisfaire et les techniques efficaces pour améliorer la production. (I).</i> |
| Communiquer : Rédiger un compte rendu d'enquête. | | | <i>Rédiger un compte rendu sur les résultats de l'enquête (C)</i> |

THEME N°3 : FONCTIONS DE RELATION : LE DEPLACEMENT CHEZ LES ANIMAUX (Durée : 10h)

Leçon N°6 : Déplacement chez les animaux : Adaptation aux différents milieux : Choisir un mode de déplacement par milieu.(10H)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|--|-------------------------------------|---|--|
| S'informer : Saisir des informations à partir du réel ou à partir de documents | 1-Déplacements en milieu terrestre. | Marche, saut, reptation... Surface d'appui | <i>Identifier pour chaque type de milieu les modes de déplacements à partir d'observation du réel ou de documents. (I)</i> |
| | 2-Déplacements en milieu aquatique | Nage, flottaison... Surface d'appui | <i>Décrire pour chaque milieu un mode de déplacement, à partir d'observation du réel ou de documents (I)</i> |
| | 3-Déplacements en milieu aérien | Vol Surface d'appui | <i>Décrire l'organisation du membre locomoteur pour chaque mode de déplacement (I)</i> |
| Communiquer : Traduire une observation par un schéma | | | <i>Réaliser un schéma fonctionnel du membre (C)</i> |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour tirer une conclusion. | | Type d'adaptation | <i>Relier l'organisation des organes locomoteurs et le mode de déplacement des animaux, en déduire le type d'adaptation (Ra)</i> |
| Raisonner : Mettre en relation des informations et ses connaissances pour expliquer un phénomène | | Adaptation convergente | <i>Comparer les membres et la forme des animaux ayant des modes de déplacement différents pour ressortir le type d'adaptation (Ra)</i> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>Raisonner : Mettre en relation des informations et ses connaissances pour expliquer un phénomène</p> | | | <p>Comparer la forme du corps et la morphologie de membres d'animaux appartenant à des groupes différents et ayant le même mode de déplacement pour déboucher sur la notion d'adaptation convergente (Ra).</p> |
|--|--|--|--|

THEME N°4 : FONCTION DE REPRODUCTION :

PRODUCTION DE NOUVELLES PLANTES (Durée : 12 heures)

| Leçon 7 : Introduction aux notions de cellules et de division cellulaire (4H) | | | |
|---|------------------------|--|---|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| <p>Réaliser : Réaliser une préparation microscopique</p> | 1- Notion de cellule | Cellule (définition) Cellule végétale Cellule animale | <p>Réaliser une préparation microscopique d'épiderme de bulbe d'oignon et d'infusoires (Re)</p> |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir d'observations de préparations microscopiques ou de micro photographies</p> | | | <p>Observer ces préparations au microscope optique ou des photographies pour découvrir puis définir la notion de cellule (I)</p> |
| <p>Communiquer : Représenter par un dessin d'observation</p> | | | <p>Réaliser un dessin d'observation des cellules (C)</p> |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir d'observations de préparations microscopiques ou de micro photographies</p> | 2- Division cellulaire | Division cellulaire (définition) Division binaire ou scissiparité Bourgeonnement | <p>Découvrir puis définir les notions de division cellulaire, division binaire ou scissiparité, bourgeonnement, à partir de l'observation de la préparation d'infusoires ou à partir de micro photographies (I)</p> |

| Leçon N°8 : Comment obtenir une nouvelle plante ? (8H) | | | |
|---|--------------------------|---|--|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| <p>Raisonner : Emettre des hypothèses</p> | 1- à partir de la graine | Les conditions nécessaires à la germination | <p>Formuler des hypothèses en vue de déterminer les conditions indispensables à la germination (Ra).</p> |
| <p>Raisonner : Imaginer un protocole expérimental pour tester les hypothèses</p> | | | <p>Proposer un protocole expérimental pour tester les hypothèses (Ra)</p> |
| <p>Réaliser : Mettre en œuvre un protocole expérimental</p> | | | <p>Réaliser des expériences pour tester les hypothèses (Re)</p> |
| <p>S'informer : Saisir des informations à</p> | | Germe, cotylédon, tégument | <p>Décrire, à partir d'une observation, les différentes parties de la graine (I)</p> |

| | | | |
|---|---|---|---|
| partir d'une observation | | | |
| Communiquer : Traduire une observation par un dessin. | | | Réaliser un dessin d'observation de la graine (C) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'une observation | | Les étapes de la germination Rôle des différentes parties de la graine | Décrire, à partir d'une observation, les étapes successives de la germination (I) |
| Raisonner : Emettre des hypothèses | | | Formuler des hypothèses sur le rôle des différentes parties (Ra) |
| Raisonner : Imaginer un protocole expérimental pour tester des hypothèses | | | Concevoir un protocole expérimental pour tester les hypothèses (Ra) |
| Réaliser : Mettre en œuvre un protocole expérimental | | | Réaliser des expériences pour tester les hypothèses (Re). |
| Réaliser : Réaliser des cultures. | 2- à partir d'une partie de la plante (feuille ; tige ; racine) | Bouturage Marcottage | Réaliser des boutures ; marcottages (Re). |

THEME N° 5 : LES AGRESSIONS CONTRE L'HOMME :

ETUDE DE QUELQUES MALADIES (DUREE : 8 HEURES)

| Leçon N°9 : Le paludisme (4h) | | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|--|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| Communiquer : Exprimer son opinion | 1- Manifestations du paludisme: | Manifestations ou symptômes | Recenser les manifestations du paludisme à partir de discussion d'élèves (C) |
| Raisonner : Effectuer une synthèse | | | Faire une synthèse des manifestations du paludisme issues de la discussion. (Ra) |
| S'informer : Saisir des informations de l'observation de matériel biologique ou d'une photo | 2 - La contamination : | Agent pathogène | Identifier l'agent pathogène à partir de l'observation d'une lame mince d'une goutte épaisse et/ou d'une photo (I) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'un texte | | Mode de transmission Agent vecteur | Découvrir le mode de transmission de l'agent pathogène à partir d'un texte (I) |
| Communiquer : Représenter par un schéma | | cycle de développement | Schématiser le cycle de développement du moustique à partir des stades présentés dans le désordre (Ra / C) |
| Raisonner : Investir ses connaissances | 3 - La prévention | Moyens chimiques ; mécaniques | Proposer, à partir du cycle de développement, quelques moyens de prévention contre le paludisme. (Ra) |

| | | | |
|---|--|----------------------------------|--|
| Communiquer : Traduire une information d'une forme de langage à une autre | | Moyens chimiques ; mécaniques | <i>Présenter</i> un sketch (jeu de rôles) de 5 à 10 mn sur la prévention du paludisme (C) . |
|---|--|----------------------------------|--|

Leçon N°10 : L'ascaridiase (Ascaridiose) (2h)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|--|------------------------------------|---|---|
| Communiquer : Exprimer son opinion | 1- Manifestations de l'ascaridiase | Manifestations ou symptômes | <i>Recenser</i> les manifestations de l'ascaridiase à partir de discussion d'élèves (C) |
| Raisonner : Effectuer une synthèse | | Manifestations ou symptômes | Faire une synthèse des manifestations de l'ascaridiase issues de la discussion. (Ra) |
| S'informer : Saisir des informations à partir de l'observation de matériel biologique ou d'une photo | 2- La contamination | agent pathogène | Identifier l'ascaris à partir du réel ou de photos (I) |
| S'informer : Saisir des informations à partir de l'observation d'une lame mince et/ou photo | | œufs | <i>Identifier</i> les œufs de l'ascaris à partir de l'observation d'une lame mince et/ou d'une photo (I) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'un texte | | Mode de transmission | <i>Découvrir</i> le mode de transmission de l'agent pathogène à partir d'un texte (I) |
| Communiquer : Représenter par un schéma | | Cycle de développement | <i>Schématiser</i> le cycle de développement de l'ascaris à partir des stades présentés dans le désordre (Ra/C) |
| Raisonner : Investir ses connaissances | 3 La prévention | Moyens chimiques Respect des règles d'hygiène individuelle et collective | <i>Proposer</i> , à partir du cycle de développement, quelques moyens de prévention contre l'ascaridiase. (Ra / C) |
| Communiquer : Traduire une information d'une forme de langage à une autre | | | <i>Présenter</i> un sketch (jeu de rôles) de 5 à 10 mn sur la prévention de l'ascaridiase. (C) |

| Leçon N° 11 : Le Choléra (2h) | | | |
|--|------------------------------|---|---|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| Communiquer : Exprimer son opinion | 1- Manifestations du choléra | Manifestations ou symptômes | <i>Recenser</i> les manifestations du choléra à partir de discussion d'élèves (C) |
| Raisonner : Effectuer une synthèse | | Manifestations ou symptômes | Faire une synthèse des manifestations du choléra issues de la discussion. (Ra) |
| S'informer : Saisir des informations à partir de l'observation d'une photo | 2 - La contamination : | Agent pathogène | <i>Identifier</i> l'agent pathogène du choléra à partir de l'observation de photo (I) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'un texte | | Mode de transmission | <i>Découvrir</i> le mode de transmission de l'agent pathogène à partir d'un texte (I) |
| Raisonner : Investir ses connaissances | 3 La prévention | Moyens chimiques Respect des règles d'hygiène individuelle et collective | <i>Proposer</i> des moyens de prévention contre le choléra. (Ra) |
| Communiquer : Traduire une information d'une forme de langage à une autre | | Moyens chimiques Respect des règles d'hygiène individuelle et collective | <i>Présenter</i> un sketch (jeu de rôles) de 5 à 10 mn sur la prévention du choléra. (C) |

DEUXIEME PARTIE : SCIENCES DE LA TERRE (8 Heures)

THEME N° 6 : LES PAYSAGES (Durée : 8 heures)

| Leçon N°12: Les éléments d'un paysage et la diversité des paysages (08heures) | | | |
|--|-------------------------------------|---|--|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'une observation sur le terrain | 1- <i>Les éléments d'un paysage</i> | Relief (sol, Affleurement, roche : stratifiée/fracturée); réseau hydrographique (cours d'eau; étang ; rivière, fleuve) ; autres activités humaines (constructions, routes, barrages...) Couvert végétal ; | <i>Identifier</i> les éléments d'un paysage local (I) |
| Communiquer : Traduire une observation par un croquis, un texte. | | | <i>Réaliser</i> le croquis du paysage et rédiger un compte rendu (C) |
| S'informer : Saisir des informations à partir de photos ou de films. | 2- Diversité des paysages | Particularité des divers paysages (sableux, côtier, forestier, montagneux... | <i>Découvrir</i> la diversité des paysages à partir d'observation de photos ou de films (I) |

| | | | |
|---|---|--|---|
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour expliquer un phénomène | 3- Pourquoi les paysages sont-ils différents d'une région à l'autre ? | Roche et affleurement Perméabilité, porosité, cohérence, dureté des roches du sous sol. | <i>Expliquer</i> l'aspect des paysages à partir des propriétés des roches et de l'action des agents d'érosion (eau, vent, températures, êtres vivants...) (Ra) |
| S'informer : Saisir des informations à partir de données | 4- L'évolution des paysages | Evolution des paysages | <i>Repérer</i> les transformations subies par un paysage au cours du temps pour découvrir la notion d'évolution (I) |
| Réaliser : Réaliser un modèle analogique | 5- Représentation du relief d'un paysage (profil topographique) | Courbes de niveau, équidistance, profil topographique | <i>Modéliser</i> les tracés de courbes de niveau à partir par exemple d'une pomme de terre... (Ré) |

B- CLASSE DE CINQUIEME

1 - PROGRAMME GLOBAL DE LA CLASSE DE CINQUIEME (62heures)

En classe de cinquième, l'élève continuera la découverte de l'environnement, s'interrogera sur les problèmes environnementaux, proposera et mettra en oeuvre des solutions réalistes à sa portée.

L'étude de la diversité biologique (diversité des êtres vivants et diversité des milieux) sera poursuivie et approfondie en prenant en compte les différentes formes d'adaptations aux milieux.

Les Sciences de la Terre se limiteront à la découverte de la notion de sol et à l'étude des roches sédimentaires.

NB :

Durée de l'enseignement hebdomadaire : 2 heures / élèves

Les activités proposées ne sont pas exhaustives, le professeur de SVT devra, chaque fois que c'est opportun, proposer d'autres activités afin de faciliter les apprentissages au niveau des élèves.

Il est particulièrement recommandé au professeur de :

- prendre en charge dans les activités à faire des tracés de courbes, de diagrammes pour développer l'interdisciplinarité avec les mathématiques.
- favoriser le travail de maison pour mieux gérer le temps scolaire
- organiser des sorties pédagogiques.

| PREMIERE PARTIE : SCIENCES DE LA VIE (46 heures) | | |
|---|---|--------------|
| Leçons | Titre des leçons | Durée |
| THEME 1 : ENVIRONNEMENT (8heures) | | |
| <i>Leçon 1</i> | <i>Le cadre de vie</i> | 6H |
| <i>Leçon 2</i> | <i>Les pollutions et leurs conséquences</i> | 2H |
| THEME II : FONCTION DE NUTRITION (22heures) | | |
| <i>Leçon 3</i> | <i>L'alimentation chez les animaux : Adaptation aux différents régimes alimentaires</i> | 8H |
| <i>Leçon 4</i> | <i>Les besoins de l'organisme et conséquences d'une mauvaise alimentation chez l'espèce humaine</i> | 10H |
| <i>Leçon 5</i> | <i>La respiration chez les animaux : Adaptation aux différents milieux</i> | 4H |

| THEME III : FONCTION DE REPRODUCTION (16heures) | | |
|---|---|-----------|
| <i>Leçon 6</i> | <i>La reproduction chez les animaux</i> | 8H |
| <i>Leçon 7</i> | <i>La reproduction chez les plantes à fleurs</i> | 6H |
| <i>Leçon 8</i> | <i>La reproduction chez les plantes sans fleurs</i> | 2H |
| DEUXIEME PARTIE : SCIENCES DE LA TERRE (16 Heures) | | |
| THEME IV : LES SOLS (8heures) | | |
| <i>Leçon 9</i> | <i>Les sols,</i> | 4H |
| <i>Leçon 10</i> | <i>La genèse et l'évolution des sols</i> | 4H |
| THEME V : LES ROCHES SEDIMENTAIRES (8 heures) | | |
| <i>Leçon 11</i> | <i>Origine des roches sédimentaires</i> | 6H |
| <i>Leçon 12</i> | <i>Importance et gestion des roches sédimentaires</i> | 2H |

2 - PROGRAMME DETAILLE DE LA CLASSE DE CINQUIEME

PREMIERE PARTIE : SCIENCES DE LA VIE (46 Heures)

THEME N°1 : ENVIRONNEMENT (Durée : 8heures)

| Leçon N°1 : Le cadre de vie : (06 heures) | | | |
|---|---|---|--|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'observations sur le terrain | 1- Les caractéristiques de l'espace rural et urbain | Les types d'aménagement Aménagement urbain Aménagement rural | <i>Visiter</i> des sites, enquêter et exploiter des documents (articles de journaux, films, photos) pour <i>découvrir</i> les caractéristiques de l'espace rural et urbain (I) |
| Communiquer : Rédiger un compte rendu | | Les types d'aménagement Aménagement urbain Aménagement rural | <i>Présenter</i> les données recueillies sous forme d'un compte rendu (C) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'observations sur | 2- La dégradation de l'espace rural | Causes : sécheresse, érosion, exploitation abusive, surpâturage, méthodes culturales feux de brousse, déboisement Conséquences : exode rural, pauvreté | <i>Visiter</i> des sites, enquêter et exploiter des documents (articles de journaux, films, photos) pour <i>découvrir</i> les causes et conséquences de la dégradation de l'espace rural (I) |
| Communiquer : Rédiger un compte rendu le terrain | | <i>Présenter</i> les données recueillies sous forme d'un compte rendu (C) | |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'observations sur le terrain | 3- La dégradation de l'espace urbain | Causes : encombrements urbains, occupation anarchique de l'espace, problème d'assainissement, manque d'espace vert, manque de lieux de loisirs, construction non contrôlées, habitations spontanée, occupation des zones inondables... Conséquences : Dégradation des conditions de vie et de la santé des populations, anarchie... | <i>Visiter</i> des sites, enquêter et exploiter des documents (articles de journaux, films, photos) pour <i>découvrir</i> les causes et conséquences de la dégradation de l'espace urbain (I) |
| Communiquer : Rédiger un compte rendu | | | <i>Présenter</i> les données recueillies sous forme d'un compte rendu (C) |

| | | | |
|---|---|--|---|
| S'informer : Saisir des informations à partir d'observations sur le terrain | 4- Lutte contre la dégradation du cadre de vie | Amélioration des terres gestion des déchets, éducation et sensibilisation des populations, respect des dispositions législatives et réglementaires (code de l'environnement, code de l'urbanisme, code forestier...) reboisement assainissement, | <i>Visiter</i> des sites, enquêter et exploiter des documents (articles de journaux, films, photos) afin de proposer des moyens de lutte contre la dégradation du cadre de vie (milieu urbain, milieu rural) (I) |
| Communiquer : Rédiger un compte rendu | | | Présenter sous forme d'un exposé les moyens de lutte contre la dégradation du cadre de vie (C) |

Leçon N°2 : Les pollutions et leurs conséquences: (02 heures)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|---|--|---|--|
| S'informer : Saisir des informations à partir d'une enquête | 1- Différentes formes de pollutions : causes et conséquences | Pollution de l'air Pollution des eaux Pollution sonore... | <i>Enquêter</i> sur les causes et les conséquences des formes de pollutions présentes dans votre localité (I) |
| Communiquer : Présenter un exposé | | Pollution de l'air Pollution des eaux Pollution sonore... | <i>Présenter</i> les résultats de l'enquête sous forme d'exposé (C) |
| Raisonner : Investir ses connaissances | 2- Lutte contre les pollutions | - Préventive - Eradication | <i>Proposer</i> des moyens de lutte contre ces pollutions (Ra) |

THEME N°2 : FONCTIONS DE NUTRITION (Durée : 22 heures)

Leçon N°3 : L'alimentation chez les animaux : Adaptations aux différents régimes alimentaires (08h)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|---|---|--|---|
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour tirer une conclusion | 1- Les régimes alimentaires | Diversité des régimes alimentaires | Déduire la diversité des régimes alimentaires de l'analyse des documents : textes, tableaux, photos (Ra) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'observation | 2- Adaptation au régime végétarien (vache, criquet, poule...) | Adaptation Appareil buccal Tube digestif Adaptation convergente | Observer pour chaque régime alimentaire des animaux différents en train de s'alimenter et repérer les organes qui entrent en jeu (I) |
| | 3- Adaptation au régime carnivore (chat) | | Compléter les informations issues de l'observation par l'analyse de documents relatifs au tube digestif des ces animaux (I) |
| Communiquer : Exprimer oralement ou par écrit les résultats d'une observation | 4- Adaptation au régime omnivore (Homme) | Remarque : Pour chaque séquence reprendre les mêmes activités | Décrire les organes qui entrent en jeu et indiquer leurs rôles (C) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour expliquer un phénomène | | | Expliquer <i>la notion d'adaptation au régime alimentaire à partir des caractéristiques des organes utilisés (Ra)</i> |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour tirer une conclusion | 5- Adaptation à la consommation d'aliments liquides | Nectar, sang, sève... Adaptation convergente | Comparer, à partir de photos, schémas, l'appareil buccal de divers animaux se nourrissant d'aliments liquides, pour découvrir et définir la notion d'adaptation convergente (Ra) |

Leçon N°4 : Besoins de l'organisme et conséquences d'une mauvaise alimentation chez l'espèce humaine (10h)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|---|--|---|---|
| Réaliser : Réaliser des expériences | 1- Composition des aliments | Eau, sels minéraux, glucides, lipides, protéines | <i>Réaliser</i> des expériences de recherche pour identifier les constituants des aliments |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour tirer une conclusion | 2- Rôle des aliments | Les aliments de construction Les aliments énergétiques Les aliments de protection | Déduire <i>le rôle des aliments de l'analyse de documents (résultats d'expériences, photos, textes, tableaux...)</i> (Ra) |
| Communiquer : Traduire des informations par des données | 3. Valeur énergétique des aliments. | Valeur énergétique des glucides, Valeur énergétique des lipides, Valeur énergétique des protéines. | <i>Calculer</i> la valeur énergétique d'un repas à partir de tableaux montrant la composition du repas et la valeur énergétique des différents types d'aliments (C) |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour tirer une conclusion | 4 Ration alimentaire | Ration alimentaire Diversité de la ration alimentaire | Comparer <i>les besoins alimentaires journaliers d'individus d'âges, de sexes, d'activités... différents pour en déduire la notion de ration alimentaire et sa diversité (Ra)</i> |
| Communiquer : Exprimer son opinion | | Définition | <i>Echanger</i> pour définir la ration alimentaire (C) |
| S'informer : Saisir des informations à partir de documents | | Caractéristiques d'une bonne alimentation (équilibrée, variée, suffisante) | <i>Identifier</i> , à partir de documents, les caractéristiques d'une bonne ration alimentaire. (I) |
| S'informer : <i>Extraire des informations de documents</i> | 5- <i>Conséquences d'une mauvaise alimentation</i> | <i>Maladies nutritionnelles : sous-alimentation (marasme), malnutrition par défaut, avitaminoses, malnutrition protéino-énergétique (MPE)</i> | Relever <i>dans des documents (photos, textes) les manifestations de quelques maladies nutritionnelles (MPE), avitaminose A, avitaminose D, carence en Iode et Fer, obésité... (I).</i> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| S'informer : Extraire des informations de documents et de résultats d'expériences | | (Kwashiorkor), Malnutrition par excès (obésité, maladies cardiovasculaires, diabète) | Relever à partir de résultats d'expériences, photos, textes, tableaux, etc. les causes et les symptômes de ces maladies nutritionnelles (I). |
|---|--|---|--|

Leçon N° 5 : La respiration chez les animaux : Adaptation aux différents milieux (4 heures)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|--|--|-------------------------------------|---|
| Raisonnement : Mettre en relation des informations pour formuler une hypothèse | 1- Animaux utilisant le dioxygène atmosphérique | Organes respiratoires Adaptation | Expliquer la remontée de certains animaux aquatiques à la surface. Distinguer le milieu de vie et le milieu de respiration. (Ra) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'une observation | | | Identifier les organes mis en jeu lors de la respiration, à partir d'une dissection, d'une photo, etc. (I). |
| Raisonnement : Mettre en relation des informations pour expliquer un phénomène | 2- Animaux utilisant le dioxygène dissous dans l'eau | Organes respiratoires Adaptation | Expliquer la notion d'adaptation à partir des caractéristiques des organes utilisés et la forme sous laquelle se trouve le dioxygène (dioxygène atmosphérique ou dioxygène dissous dans l'eau). (Ra). |

THEME N°3 : FONCTION DE REPRODUCTION (16 heures)

Leçon N°6 : La reproduction chez les animaux poule, vache, criquet (08 heures)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|---|--|---|---|
| S'informer : Saisir des informations à partir d'une observation | 1- Différences entre mâle et femelle | Caractères sexuels primaires et secondaires | Observer des animaux jeunes et des animaux adultes, de sexes différents et repérer les différences entre mâles/ femelles (I). |
| S'informer : Saisir des informations à partir de documents | 2 - Formation de la cellule oeuf | Gamètes Fécondation Cellule Œuf | Identifier sur des documents (photos, schémas ...) les gamètes mâles et les gamètes femelles, leur rencontre et la formation de la cellule oeuf (I). |
| S'informer : Saisir des informations à partir de documents | 3- La naissance et le développement des petits | Naissance Développement direct Développement indirect | Comparer à partir de documents, photos, textes..., la naissance et le développement des petits chez le criquet, la vache et la poule pour identifier les ressemblances et les différences.(I) |
| Réaliser : Réaliser un élevage | 4- Un exemple d'élevage | Projet d'élevage Matériel Coût | Concevoir et mettre en œuvre un projet d'élevage d'un animal de son choix (Ré) |

Leçon N°7 : La reproduction chez les plantes à fleurs (06 heures)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|--|--------------------------------|--|--|
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir d'un matériel biologique</p> | 1- Pièces fertiles de la fleur | <p>Étamines (anthères, filet, pollen) Pistil (stigmate, style, ovaire, ovules)</p> | <p><i>Identifier</i> les étamines et le pistil à partir de l'observation d'une fleur (I)</p> |
| <p>Communiquer : Traduire une observation par un schéma</p> | | <p>Étamines (anthères, filet, pollen) Pistil (stigmate, style, ovaire, ovules)</p> | <p><i>Représenter</i> par un schéma l'étamine et le pistil (C)</p> |
| <p>Raisonner : Mettre en relation des résultats d'expériences pour tirer une conclusion</p> | 2- Formation de la graine | <p>Pollinisation</p> | <p><i>Déduire</i> la nécessité de la pollinisation à partir de résultats expérimentaux (Ra)</p> |
| <p>Communiquer : Exprimer oralement ou par écrit une observation</p> | | <p>Pollinisation</p> | <p><i>Décrire</i> la pollinisation à partir de textes, photos, schémas, etc. (C)</p> |
| <p>Raisonner : Mettre en relation des informations pour expliquer un fait</p> | | <p>Fécondation ovule graine ovaire fruit</p> | <p><i>Expliquer</i> l'origine des graines et du fruit en les comparant respectivement aux ovules et à l'ovaire (Ra)</p> |

Leçon N°8 : La reproduction chez les plantes sans fleurs (02 heures)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|--|---------------------------|--|--|
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir d'un matériel biologique</p> <p>Communiquer : Exprimer oralement ou par écrit une observation</p> | 1- Organes reproducteurs | <p>Sporange Spores Prothalle Plante feuillée</p> | <p><i>Identifier puis décrire</i> les différents organes qui interviennent dans la reproduction d'une plante sans fleur (fougère, spirogyre ...) à partir d'échantillons, de films, de photos, etc. (I/C)</p> |
| <p>Raisonner : Investir ses connaissances pour faire une synthèse</p> <p>Communiquer : Représenter par un schéma des observations</p> | 2- Cycle de développement | <p>Sporange Spores Prothalle Plante feuillée</p> | <p><i>Reconstituer et schématiser</i> le cycle de développement de la plante étudiée à partir de documents montrant les étapes dans le désordre (Ra/C).</p> |

DEUXIEME PARTIE : SCIENCES DE LA TERRE (16 Heures)

THEME N°4 : LES SOLS (08heures)

| Leçon N°9 : Les sols (04 Heures) | | | |
|---|-----------------------------|---|---|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir d'activités pratiques</p> | 1- Les constituant d'un sol | Les constituants du sol : - fraction organique et fraction minérale - vivants et non vivants | <p><i>Identifier</i> les constituants du sol à partir d'un échantillon de sol (I) En déduire la définition d'un sol (Ra)</p> |
| <p>Raisonner : Classer selon des critères</p> | | | <p><i>Classer</i> les constituants selon des critères à déterminer (Ra)</p> |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir d'observation.</p> | 2- Diversité des sols | Les différents types de sols | <p><i>Découvrir</i> la diversité des sols à partir de l'observation des différents constituants et du profil pédologique (I)</p> |
| <p>Raisonner : Mettre en relation des données pour expliquer un fait.</p> | 3- Importance des sols | Le sol matière première (minéraux), Le sol support de la végétation Le sol support de l'agriculture (fertilité) Le sol milieu de vie | <p><i>Relier</i> chaque type de sol, aux activités humaines dominantes à partir de la carte de la répartition des sols au Sénégal (Ra)</p> |

| Leçon N°10 : La genèse et l'évolution des sols :(04 Heures) | | | |
|--|-------------------------|---|---|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| <p>S'informer : Extraire des informations d'observations sur le terrain</p> | 1- La genèse des sols | Profil pédologique ; horizon de sol | <p><i>Observer</i> et identifier les différents horizons d'un sol (I)</p> |
| <p>Raisonner : Mettre en relation des informations pour formuler une hypothèse</p> | | | <p><i>Expliquer</i> l'origine des différents horizons (Ra)</p> |
| <p>Communiquer : Exprimer oralement ou par écrit les résultats d'une observation</p> | 2- L'évolution des sols | Evolution des sols Facteurs d'évolution des sols | <p><i>Décrire</i> les étapes de l'évolution (modifications) d'un sol à partir de documents (C)</p> |
| <p>Raisonner : Mettre en relation des informations pour formuler une hypothèse</p> | | | <p><i>Indiquer</i> les causes possibles de l'évolution des sols (Ra) Et tester ces hypothèses (Ra)</p> |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir d'enquêtes effectuées par soi même</p> | 3- Gestion des sols | Protection des sols (reboisement, fixation des sols...) Amélioration des sols : jachère, assolement, cultures | <p><i>Effectuer</i> une enquête sur les pratiques culturelles permettant de protéger et à d'améliorer les sols (I)</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Communiquer : Présenter un exposé | | de plantes améliorantes (niébés, acacia) | Présenter les résultats de l'enquête sous forme d'exposé (C) |
|---|--|--|--|

THEME N°5 : LES ROCHES SEDIMENTAIRES (8heures)

| Leçon N°11 : Origine des roches sédimentaires :(06 heures) | | | |
|--|---|--|--|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour formuler des hypothèses | 1- Genèse des roches sédimentaires détritiques : le sable | altération (chimique), érosion (dégradation mécanique) arène granitique...) | <i>Expliquer</i> l'origine possible d'un sable de plage (ou tout autre sable) en comparant un granite sain et une arène granitique (Ra). |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour tirer une conclusion | | Agents de transport : Vent, eau Forme et aspect des grains : Grains NU (non usé) ; EL (émoussé luisant) et RM (rond et mât) | <i>Déduire</i> , le dernier agent de transport à partir de l'observation de l'aspect et de la forme des grains qui le constituent (Ra) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'un modèle | | Sédimentation ou dépôt et diagenèse. | <i>Découvrir</i> la notion de sédimentation et de dépôt à partir d'un modèle de torrent (I) |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour formuler des hypothèses | 2- Origine des autres roches sédimentaires (chimiques et biologiques) | Dissolution Précipitation évaporite (sel de cuisine) | <i>Expliquer</i> l'origine possible du dépôt de sel sur les rochers en bordure de mer (Ra) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'observations | 3- Caractères généraux des roches sédimentaires | Fossilifères (contiennent de restes d'êtres vivants) Stratifiées (dépôts en couches) | <i>Identifier</i> les caractères généraux des roches sédimentaires à partir d'observations de terrain et de documents (I) |

| Leçon N°12 : Importance et gestion des roches sédimentaires :(02 Heures) | | | |
|---|--|---|--|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'enquêtes | 1- Importance des roches sédimentaires | Matériau de construction (sable, calcaire, argile, amiante...) Ressources énergétiques (pétrole, charbon, houille...) Minerai (or, fer, cuivre...) Ressources alimentaires (eau, sel...) | <i>Enquêter</i> sur l'utilisation des principales roches sédimentaires exploitées dans la région (I) |
| Communiquer : Rédiger un compte rendu d'enquête | | | <i>Rédiger</i> un compte rendu (C) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'enquêtes, de recherche documentaire | 2- Gestion des roches | Gestion durable | <i>Enquêter, exploiter</i> des documents pour <i>découvrir</i> les techniques de gestion durable : - des matériaux de construction - des ressources énergétiques - de l'eau ... (I) |
| Communiquer : Présenter un exposé | | | <i>Présenter</i> les résultats de l'enquête sous forme d'exposé (C) |

C- CLASSE DE QUATRIEME

1- PROGRAMME GLOBAL DE LA CLASSE DE QUATRIEME (72heures)

En classe de quatrième l'éducation environnementale amorcée depuis la sixième se caractérisera par une plus grande conceptualisation insistant davantage sur les notions de ressources naturelles et de gestion pour un développement durable.

Les aspects relatifs à la nutrition (digestion, absorption intestinale, circulation du sang) et à la reproduction humaine seront développées afin de permettre à l'élève de mieux comprendre le fonctionnement de son corps, mais aussi d'éviter les risques liés à certains comportements irresponsables, dans la perspective d'une prise en charge réelle de sa santé par l'adoption d'attitudes positives.

L'étude des Sciences de la Terre concernera :

- le volcanisme et le mode de formation des roches volcaniques
- les séismes et de la structure du globe.

NB :

Durée de l'enseignement hebdomadaire : 4 Heures / élèves

Les activités proposées ne sont pas exhaustives, le professeur de SVT devra, chaque fois que c'est opportun, proposer d'autres activités afin de faciliter les apprentissages au niveau des élèves.

Il est particulièrement recommandé au professeur de :

- prendre en charge dans les activités à faire des tracés de courbes, de diagrammes pour développer l'interdisciplinarité avec les mathématiques.
- favoriser le travail de maison pour mieux gérer le temps scolaire
- organiser des sorties pédagogiques.

| PREMIERE PARTIE : SCIENCES DE LA VIE (50 heures) | | |
|---|--|--------------|
| Leçons | Titre des leçons | Durée |
| THEME 1 : ENVIRONNEMENT (4 heures) | | |
| <i>Leçon 1</i> | <i>Les ressources naturelles et leur gestion durable</i> | 4H |
| THEME II : FONCTION DE NUTRITION (22 heures) | | |
| <i>Leçon 2</i> | <i>Digestion et absorption intestinale chez l'espèce humaine</i> | 10H |
| <i>Leçon 3</i> | <i>Le sang : Composition et maladies</i> | 4H |
| <i>Leçon 4</i> | <i>La circulation et le rôle du sang</i> | 4H |
| <i>Leçon 5</i> | <i>Pression artérielle et les maladies cardiovasculaires</i> | 4H |
| THEME III : FONCTION DE REPRODUCTION : la reproduction chez l'espèce humaine (12 heures) | | |
| <i>Leçon 6</i> | <i>La puberté et le rôle des organes génitaux</i> | 4 H |
| <i>Leçon 7</i> | <i>De la fécondation à l'accouchement</i> | 6 H |
| <i>Leçon 8</i> | <i>Comment éviter une grossesse ?</i> | 2 H |
| THEME IV : GENETIQUE (06 heures) | | |
| <i>Leçon 9</i> | <i>La transmission des caractères héréditaires</i> | 6H |
| THEME V : LES AGRESSIONS CONTRE L'HOMME (6 heures) | | |

| | | |
|--|---|-------------|
| <i>Leçon 10</i> | <i>La contamination par les microorganismes</i> | 6H |
| DEUXIEME PARTIE : SCIENCES DE LA TERRE (22 Heures) | | |
| THEME VI:VOLCANISME - FORMATION DES ROCHES MAGMATIQUES (14 H) | | |
| <i>Leçon 11</i> | <i>Le volcanisme</i> | 10 H |
| <i>Leçon 12</i> | <i>La Formation des roches magmatiques</i> | 4H |
| THEME VII: SEISMES ET STRUCTURE DU GLOBE (8 heures) | | |
| <i>Leçon 13</i> | <i>Les séismes et la structure du globe</i> | 8 H |

2- PROGRAMME DETAILLE DE LA CLASSE DE QUATRIEME

PREMIERE PARTIE : SCIENCES DE LA VIE (50 Heures)

THEME N°1 : ENVIRONNEMENT (Durée : 4 heures)

| Leçon N°1: Les ressources naturelles et leur gestion durable (04 heures) | | | |
|---|---|--|--|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| S'informer : Saisir des informations à partir de documents et de résultats d'enquêtes | 1- Classification et localisation des ressources naturelles | Diversité de la nature des ressources (eau, énergie, sol, ...) Diversité de la localisation des ressources. | <i>Identifier</i> les types de ressources à partir de documents ou de résultats d'enquêtes pour découvrir la diversité de leur nature et celle de leur localisation (I) . |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour classifier selon des critères | | Ressources renouvelables et ressources non renouvelables... | <i>Comparer</i> les différentes ressources pour les <i>classifier</i> à partir de critères à déterminer (Ra) |
| Communiquer : Rédiger une synthèse et puis l'exposer | 2- Gestion des ressources | Exploitation rationnelle Protection, amélioration Restauration Développement durable | <i>Relever</i> les données relatives à la gestion des ressources à partir de documents pour rédiger une synthèse (C) <i>Exposer</i> la synthèse (C) |
| Communiquer : Exprimer son opinion | | Exploitation rationnelle Protection, amélioration Restauration Développement durable | <i>Discuter</i> la synthèse (C) |

THEME N°2 : FONCTIONS DE NUTRITION (Durée : 22 heures)

| Leçon N°2 : La digestion et l'absorption intestinale chez l'espèce humaine (10heures) | | | |
|--|--------------------|------------------------------|---|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| Raisonner : Formuler des hypothèses | 1- L'étape buccale | Importance de la mastication | <i>Formuler</i> des hypothèses pour expliquer l'importance de la mastication. (Ra) . |
| Raisonner : Concevoir un protocole expérimental | | Protocole | <i>Proposer</i> un protocole expérimental pour tester les hypothèses (Ra) . |

| | | | |
|---|-----------------------------|--|--|
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour expliquer un phénomène | | Enzyme (amylase salivaire) Conditions d'action de l'amylase salivaire Influence de la température et du pH | <i>Interpréter</i> des résultats d'expériences de digestion "in vitro" de l'amidon présentés dans des documents (Ra) . |
| S'informer : Extraire des informations d'un texte | 2- L'étape stomacale | Suc gastrique action du suc gastrique conditions d'action du suc gastrique | <i>Relever</i> , à partir de textes, l'action et les conditions d'action des enzymes du suc gastrique sur les aliments (I) |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour expliquer un fait | | Spécificité des enzymes | <i>Interpréter</i> des résultats d'expériences montrant la spécificité des enzymes (Ra) . |
| S'informer : Extraire des informations d'un texte | 3- L'étape intestinale | suc intestinal suc pancréatique actions du suc intestinal, du suc pancréatique conditions d'action. | <i>Relever</i> , à partir de textes, l'action sur les aliments, des enzymes du suc intestinal et du suc pancréatique, ainsi que leurs conditions d'action (I) |
| Raisonner : Mettre en relation des données pour expliquer un phénomène biologique | | rôle de la bile | <i>Interpréter</i> des résultats d'expériences mettant pour expliquer le rôle de la bile dans la digestion (Ra) |
| Communiquer : Traduire des informations sous forme de tableau | 4. Bilan de la digestion | Bilan de la digestion | <i>Présenter</i> sous la forme d'un tableau les transformations subies par les aliments sous l'action des enzymes le long du tube digestif (C) |
| Raisonner : Mettre en relation des données pour tirer une conclusion | | Macromolécules Simplification moléculaire Nutriments | A partir d'un tableau (ou schéma) présentant les transformations subies par les aliments, sous l'action des enzymes, le long du tube digestif : |
| S'informer : Extraire des informations d'un tableau ou d'un schéma | | Eau, sels minéraux, cellulose | - <i>comparer</i> la taille et la nature des constituants des aliments ingérés (protides, lipides, glucides) et les résultats de la digestion pour en <i>déduire</i> la notion de simplification moléculaire (Ra) - <i>Identifier</i> les aliments qui ne sont pas touchés par la digestion (I) |
| Raisonner : Mettre en relation des données pour expliquer un phénomène | 5. L'absorption intestinale | Absorption Villosités Microvillosités Vascularisation de l'intestin | <i>Interpréter</i> des données pour expliquer le passage des nutriments de l'intestin vers le sang (absorption) (Ra) |
| S'informer : Saisir des informations à partir de données | | Surface d'absorption | <i>Analyser</i> des données chiffrées pour découvrir l'importance de la surface d'absorption (I) |

| | | | |
|---|---|--|--|
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour expliquer un fait | 6. Comment assurer le bon fonctionnement de l'appareil digestif ? | Troubles digestifs Mauvais comportements alimentaires | <i>A partir de documents relatifs à des troubles digestifs, expliquer ces troubles en les mettant en relation avec de mauvais comportements alimentaires (Ra)</i> |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour tirer une conclusion | | Hygiène de l'appareil digestif Prévention des troubles digestifs (hygiène buccodentaire, choix des aliments, alimentation variée, activités sportives...) | <i>A partir des relations entre les troubles digestifs et les mauvais comportements alimentaires, déduire les attitudes à adopter pour assurer le bon fonctionnement de l'appareil digestif (Ra)</i> |

Leçon N°3 : Le sang : Composition et maladies du sang (04 heures)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|---|----------------------------|---|--|
| S'informer : Saisir des informations à partir d'observations microscopiques | 1- Les composantes du sang | Cellules sanguines (globules rouges, globules blancs, plaquettes), Plasma, sérum, | <i>Identifier</i> les composantes du sang à partir de l'observation : - d'un frottis sanguin au microscope, - de sang coagulé et de sang sédimenté (I) . |
| Communiquer : Traduire une observation par un dessin | | Cellules sanguines (globules rouges, globules blancs, plaquettes) | <i>Dessiner</i> les composantes du sang observé au microscope optique (C) |
| S'informer : Extraire des informations d'un texte | 2- Les maladies du sang | Anémie, drépanocytose, Leucémie | <i>Relever</i> les signes (manifestations extérieures) de l'anémie, de la drépanocytose et de la leucémie, à partir de textes (I) . |
| Raisonner : Mettre en relation des données pour tirer une conclusion | | Drépanocytes Déficiência en hémoglobine | <i>Comparer</i> les résultats d'analyses médicales du sang d'un individu sain à celui d'un individu anémié, et à celui d'un drépanocytaire pour découvrir les causes de ces maladies (Ra) . |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'une enquête | | Risques lié aux mariages consanguins | <i>Effectuer</i> une enquête pour découvrir les moyens de prévenir la drépanocytose (I) |

Leçon N°4 : La circulation et le rôle du sang (04 heure)*

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|---|--|--|---|
| S'informer : Saisir des informations à partir d'un document | 1- Fonctionnement de l'appareil circulatoire | - Cœur (ventricules, oreillettes, valvules) - Vaisseaux sanguins (artères, veines et capillaires) | <i>Repérer</i> les organes de l'appareil circulatoire (cœur, artères, veines et capillaires) sur schémas, maquette, animal disséqué, film... (I) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'un document | | | Analyser des documents pour <i>découvrir</i> le rôle des principaux organes dans le fonctionnement de l'appareil circulatoire (I) |
| Communiquer : Traduire un schéma sous forme de texte | | Double circulation (circulation générale, circulation pulmonaire) | A partir du schéma de l'appareil circulatoire, <i>décrire</i> sous forme de texte, le trajet du sang (C) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'un document | 2- Rôles du sang | Transport des gaz respiratoires et des nutriments | <i>Découvrir</i> le rôle du sang à partir de documents (I) |

Leçon N°5 : Pression artérielle et maladies cardiovasculaires (04 heures)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|---|--|---|--|
| S'informer : Saisir des informations à partir d'une démonstration | 1- La pression artérielle ou tension artérielle | Pression artérielle Tension artérielle Variation de la pression artérielle | <i>Définir</i> les notions de pression artérielle et de variation de la pression artérielle à partir d'observations ou de documents (I) . |
| Réaliser : Faire des mesures à l'aide d'un appareil | 2- Mesure de la tension artérielle | Tensiomètre, tension maximale, tension minimale. | <i>Mesurer</i> les valeurs de la tension artérielle après une démonstration faite par un agent de la santé (médecin, infirmier (ère), sage femme) (Ré) |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour expliquer un fait | | | <i>Expliquer</i> les valeurs maximales et minimales de la tension artérielle (Ra) |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour tirer une conclusion | 3- Variations normales de la tension artérielle | Variation de la tension artérielle en fonction de l'activité, de l'âge, du sexe... | A partir de l'exploitation de données, <i>déduire</i> la variation de la tension artérielle en fonction de l'activité, de l'âge, du sexe... (Ra) |
| S'informer : Saisir des informations à partir de documents | 4- Caractéristiques et prévention des maladies cardiovasculaires | Maladies cardiovasculaires : - Hypertension - Hypotension - Artériosclérose - Infarctus du myocarde (crise cardiaque) Caractéristiques des maladies cardiovasculaires : - Signes, - Causes Prévention | <i>Découvrir</i> les caractéristiques (signes, causes) et les moyens de prévention des maladies cardiovasculaires à partir de l'exploitation de documents (I) |

THEME 3 : FONCTION DE REPRODUCTION (Durée : 12 heures)

REPRODUCTION CHEZ L'ESPECE HUMAINE

Leçon N°6 : La puberté et le rôle des organes génitaux : (04 heures)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|--|-------------------------------------|---|---|
| S'informer : Saisir des informations à partir d'observations directes | 1- Les manifestations de la puberté | Puberté, Caractères sexuels secondaires, | <i>Identifier</i> les transformations morphologiques liées à la puberté en comparant, à partir de photos ou de dessins : - un garçon et une fille impubères ; - un garçon et une fille pubères (I) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'une discussion entre élèves | | Maturité sexuelle. Règles (menstrues), Production de sperme... | <i>Découvrir</i> les manifestations physiologiques de la puberté à partir d'échanges entre élèves (I) |
| Raisonner Mettre en relation des informations pour faire une synthèse | | Maturité sexuelle. Règles (menstrues), Production de sperme... | <i>Effectuer</i> une synthèse des manifestations physiologiques de la puberté, à partir des résultats d'échanges entre élèves (Ra) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'un schéma | 2- Rôle des organes reproducteurs | Gonades mâles (testicules) Gonades femelles (ovaires), Les voies génitales, Organes de copulation, | <i>Comparer</i> les appareils reproducteurs mâles et femelles à partir de schémas pour découvrir leur organisation (I) . |
| Raisonner : Mettre en relation des résultats d'expériences pour tirer une conclusion | | Cellules reproductrices mâles (spermatozoïdes) Cellules reproductrices femelles (ovules) | <i>Déduire</i> le rôle des testicules et des ovaires à partir de l'interprétation des résultats d'expériences d'ablation (Ra) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'un schéma | 3- Le cycle sexuel chez la femme | Cycle menstruel, Phases du cycle Règles (menstrues), | <i>Identifier</i> les phases du cycle sexuel chez la femme (avant l'ovulation, l'ovulation et après l'ovulation) à partir d'un schéma (I) |

Leçon N°7 : De la fécondation à l'accouchement (06 heures)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|--|----------------|--|---|
| Raisonner : Mettre en relation des résultats d'expériences pour tirer une conclusion | 1- Fécondation | Fécondation, œuf, cellule œuf, Union | <i>Utiliser</i> des résultats expérimentaux pour en <i>déduire</i> la nécessité de l'union entre un spermatozoïde et un ovule lors de la formation d'un œuf (Ra) . |
| S'informer : Extraire des informations d'un schéma ou d'une photo | | Utérus, oviducte, trompe | <i>Décrire</i> à partir d'un schéma ou d'une photo le trajet des spermatozoïdes dans l'appareil reproducteur femelle (I) . |

| | | | |
|--|------------------------------------|--|--|
| <p>S'informer : Extraire des informations d'un schéma ou d'une photo</p> | 2- Nidation | muqueuse utérine, embryon, nidation, fœtus | <i>Localiser</i> à partir d'un schéma ou d'une photo, le lieu de fixation de l'embryon (I) . |
| | | Grossesse, signes | <i>Relever</i> à partir des résultats d'enquêtes les signes caractérisant le début de la grossesse (I) . |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir de documents, d'enquêtes</p> | 3- De la nidation à l'accouchement | Etapes du développement du fœtus | <i>Découvrir</i> à partir de schémas de photos et d'enquêtes les étapes du développement du fœtus (I) . |
| <p>Communiquer : Présenter des données sous la forme d'une courbe</p> | | Représentation graphique, | Tracer la courbe d'évolution de la taille ou du poids en fonction du temps d'un foetus humain à partir de données relatives au développement du fœtus (C) . |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir de documents, d'enquêtes</p> | | Accouchement | <i>Découvrir</i> à partir de schémas de photos et d'enquêtes les étapes de l'accouchement (I) . |
| <p>Communiquer : Présenter un exposé</p> | | Accouchement, développement du fœtus | <i>Présenter</i> les résultats d'enquêtes relatives au développement du fœtus et à l'accouchement sous forme d'exposé (C) |

Leçon N°8 : Comment éviter une grossesse ? (2 h)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|--|--------------------------------|---|--|
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir d'enquêtes effectuées par soi même</p> | 1- L'abstinence | Avantages de l'abstinence | <i>Enquêter</i> sur les avantages de l'abstinence (I) . |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir d'enquêtes effectuées par soi même</p> | 2- Les méthodes contraceptives | Avantages et inconvénients Contraception, contraceptifs (pilules, préservatif, diaphragme, stérilet...) | <i>Enquêter</i> sur les avantages et les inconvénients des différentes méthodes contraceptives (I) . |
| <p>Communiquer : Présenter un exposé</p> | | Avantages de l'abstinence Contraception, contraceptifs (pilules, préservatif, diaphragme, stérilet...) | <i>Présenter</i> , sous formes d'exposé, les résultats des enquêtes sur l'abstinence et sur les méthodes contraceptives (C) . |

THEME N° 4 : GENETIQUE (6 heures)

Leçon N°9: La transmission des caractères héréditaires : Durée 6 heures

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|---|--|--|---|
| S'informer : Saisir des informations à partir de photos | 1- Les ressemblances entre individus | Hérédité Caractère héréditaire, Caractère non héréditaire, | <i>Repérer</i> les traits communs aux individus d'une même famille (air de famille) et les particularités de chaque individu, à partir de photos, pour définir les notions de : Hérédité Caractère héréditaire, Caractère non héréditaire (I) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'un schéma | | Arbre généalogique Transmission Génération | Utiliser l'arbre généalogique d'une famille pour suivre la transmission d'un caractère héréditaire sur plusieurs générations (I) |
| Raisonner : Emettre une hypothèse à partir d'une observation | 2- La transmission des caractères héréditaires | Transmission ressemblances | <i>Formuler</i> des hypothèses pour expliquer les ressemblances au sein d'une même famille (Ra) |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour expliquer un fait | | Transfert de noyau Rôle du noyau | Exploiter des résultats d'expériences relatifs au transfert de noyau pour <i>expliquer</i> le rôle du noyau dans la transmission des caractères héréditaires (Ra) . |
| S'informer : Saisir des informations à partir de documents, schéma, photos... | | Support des caractères héréditaire, chromosome, | <i>Identifier</i> , à partir de documents, schémas, photos ... les chromosomes contenus dans le noyau. (I) . |
| S'informer : Saisir des informations à partir de documents | | Caryotype Chromosome sexuel (chromosome X, chromosome Y) | <i>Comparer</i> les caryotypes d'homme et de femme pour identifier les chromosomes X et Y qui déterminent le sexe (I) |
| S'informer : Saisir des informations à partir de documents | | Gène | <i>Définir</i> la notion gène à partir de l'étude de documents (textes, photos, schémas...) relatifs à la transmission d'un caractère précis. (L) |

THEME N°5 : AGRESSIONS CONTRE L'HOMME (6 heures)

| Leçon N°10 : La contamination par les microorganismes : Durée 6 heures | | | |
|---|--|---|--|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir d'une observation.</p> | 1- La diversité des microbes | Microbe (microorganisme) | A partir de l'observation d'infusoires au microscope optique, <i>découvrir</i> puis définir la notion de microbe. (I) |
| <p>Raisonner : Classer selon des critères</p> | | Microbe pathogène Microbe non pathogène Nuisible Non nuisible Utile | A partir de documents relatifs à la diversité des microbes classer les microbes selon des critères à déterminer. (Ra) |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir de documents</p> | 2- La contamination par les microbes | Voix de pénétration (cutanée, buccale, respiratoire, sexuelle, sanguine...) | <i>Identifier</i> les voies de pénétration des microbes dans l'organisme, à partir de documents (textes, schémas) (I) |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir de texte</p> | | Contagion (transmission des microbes d'un individu à l'autre) Transmission directe Transmission indirecte | <i>Relever</i> les modes de contagion (transmission directe et indirecte des microbes à partir d'un texte) (I) |
| <p>Raisonner : Mettre en relation des informations pour tirer une conclusion</p> | 3- La prolifération des microbes dans l'organisme et types d'infection | Prolifération | <i>Interpréter</i> une courbe montrant l'augmentation du nombre de microbe en fonction du temps pour découvrir, puis définir la notion de prolifération. (Ra) |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir d'une observation</p> | | - Septicémie - Toxémie | <i>Découvrir, puis définir</i> les notions de septicémie et de toxémie, à partir de textes et/ou de l'observation au microscope du sang d'individus malades (I) |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir de textes</p> | 4- Comment limiter les risques de contamination et d'infection ? | - Asepsie - Antisepsie - Règles d'hygiène | <i>Découvrir, puis définir</i> les notions de d'asepsie et d'antisepsie à partir de textes relatifs aux travaux de Pasteur (I) |
| <p>Raisonner : Mettre en relation des informations pour résoudre un problème</p> | 5 –Comment éviter les IST ? | Manifestions Prévention | A partir d'un tableau récapitulatif des principales IST, <i>relever</i> , les manifestations et proposer des moyens prévention, pour chacune de ces IST. (Ra) |
| <p>S'informer : Extraire des informations de documents</p> | 6 - Les barrières naturelles | - Peau, muqueuses, larmes, des cils, acidité de la peau - Rôle des barrières | <i>Identifier</i> les barrières naturelles de l'organisme à partir de documents (I) |

DEUXIEME PARTIE : SCIENCES DE LA TERRE (22 Heures)
THEME VI:VOLCANISME - FORMATION DES ROCHES
MAGMATIQUES (14 H)

| Leçon N° 11 : Le volcanisme : (10 Heures) | | | |
|---|---|--|--|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| S'informer : Extraire des informations de documents | 1- L'éruption volcanique | Les signes précurseurs (les grondements, les tremblements...) L'éruption proprement dite (projections, coulées de lave, nuées, explosions...) | <i>Identifier</i> les manifestations qui précèdent et qui accompagnent l'éruption volcanique, à partir de textes ou de films (I) |
| S'informer : Extraire des informations de documents | | Les différents types d'éruptions volcaniques : - éruption effusive - éruption explosive | <i>Relever</i> les caractéristiques les différents types d'éruptions volcaniques : effusive Explosive, à partir de documents (textes, photos, de films...) (I) |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour expliquer un fait | | Composition de la lave Propriétés de la lave : - lave fluide - lave visqueuse | <i>Expliquer</i> les différents types d'éruptions volcaniques : effusive explosive à partir de documents (textes, photos, de films..) relatifs à la composition et aux propriétés de la lave (Ra) |
| Communiquer : <i>Réaliser</i> | | Modèle Protocole Influence de la fluidité Influence de la richesse en gaz | <i>Réaliser</i> des modèles pour illustrer l'influence de la fluidité du magma et de sa richesse en gaz sur le type d'éruption, à partir de deux protocoles (C) |
| Communiquer : Exprimer oralement ou par écrit une observation | 2- Les produits rejetés par le volcan | Produits solides : les roches (les cinérites ou cendres volcaniques, les scories, les bombes volcaniques...), Produits liquides : différents types de laves, Produits gazeux | <i>Recenser</i> les produits rejetés par le volcan et les classer selon leur nature physique, à partir du réel, de films, de photos (C) |
| S'informer : Extraire des informations de documents | 3- L'origine de l'éruption volcanique | Fracture de l'écorce terrestre Magma sous pression | <i>Relever</i> dans des textes les données relatives aux causes possibles d'une éruption volcanique (I) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'observations de terrain ou de documents | 4- L'appareil volcanique | Cône volcanique, cratère, cheminée, chambre magmatique... | <i>Identifier</i> les composantes de l'appareil volcanique à partir de l'observation de terrain ou de documents montrant l'appareil volcanique (I) |
| S'informer : Extraire des informations de documents | 5- Répartition des volcans à travers le monde | Ceinture de feu du pacifique ; la ride médio océanique | <i>Localiser</i> sur une carte de répartition des volcans dans le monde, les zones où le volcanisme est fréquent (I) |

| | | | |
|---|---|--|---|
| S'informer : Saisir des informations à partir d'une enquête | 6- Intérêts et conséquences du volcanisme | Evolution des paysages Fertilisation des sols Dangers Prévision et prévention des volcans | <i>Enquêter</i> sur les intérêts et les conséquences du volcanisme (I) |
| Communiquer : Rédiger un compte rendu | | | <i>Rédiger</i> un compte rendu |
| Communiquer : Présenter un exposé | | | <i>Présenter</i> les résultats de l'enquête sous forme d'exposé |

Leçon N°12 : Le mode de formation des roches magmatiques :(04 Heures)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|--|---|---|--|
| S'informer : Saisir des informations à partir d'une observation | 1- Description des roches magmatiques | Roches volcaniques Roches plutoniques Structure Structure cristalline Cristaux Structure amorphe | Observer à l'œil nu et la loupe des échantillons ou des photos de roches volcaniques et de roches plutoniques pour <i>décrire</i> leur structure (cristalline, amorphe) (I) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'une observation | | Texture Texture grenue Texture microlitique Texture vitreuse | Observer au microscope optique des lames minces ou des microphotographies de roches volcaniques et de roches plutoniques pour <i>décrire</i> leur texture (grenue, microlitique, vitreuse) (I) |
| Communiquer : Traduire une observation par un dessin | | Texture grenue Texture microlitique Texture vitreuse | <i>Représenter</i> par des dessins les principales textures observées (C) |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour expliquer un fait | 2- Mode de formation des roches magmatiques | Refroidissement rapide Refroidissement lent | Mettre en relation les résultats de l'expérience du soufre fondu avec les résultats de l'observation d'échantillons de roches magmatiques pour <i>expliquer</i> la formation du verre, des microlites et des phénocristaux (Ra) |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour expliquer un fait | | | Exploiter des résultats d'expériences relatives au refroidissement du magma pour <i>expliquer</i> la texture des roches volcaniques et de roches plutoniques (Ra) |

THEME N°7 : SEISME ET STRUCTURE DU GLOBE (DUREE : 8 HEURES)

| Leçon N°13 : Les séismes et la structure du globe (08 h) | | | |
|---|---|--|---|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| S'informer : Extraite des information d'un texte | 1- Quelles sont les manifestations d'un séisme ? | Effets ressentis Dégâts causés | <i>Recenser</i> , à partir d'un texte, les effets ressentis et les dégâts causés par un séisme (I) |
| S'informer : Extraite des information de documents | | Intensité d'un séisme Magnitude | <i>Définir</i> l'intensité et la magnitude, à partir de documents relatifs aux dégâts engendrés et à l'énergie dégagée lors d'un séisme (I) |
| Raisonner : Mettre en relation des données pour tirer une conclusion | | Intensité d'un séisme (échelle MSK, échelle EMS, échelle de Mercalli) | Utiliser une échelle pour déterminer l'intensité d'un séisme dont les dégâts sont décrits dans un texte (Ra) |
| S'informer : Extraite des information de documents | 2- Enregistrements des ondes sismiques | Notion d'ondes Sismographe Sismogramme Ondes sismiques : P ; S ; L Epicentre, Hypocentre ou foyer Protocole | <i>Découvrir</i> le principe de fonctionnement du sismographe à partir de documents. (I) |
| S'informer : Extraite des information de documents | | | <i>Identifier</i> les différents types d'ondes sismiques, à partir d'un sismogramme. (I) |
| Réaliser : Mettre en œuvre un protocole | | | <i>Modéliser</i> l'onde de propagation en suivant les instructions décrites dans un protocole. (Re) |
| S'informer : Saisir des informations à partir de documents | 3- Caractéristiques des différents types d'ondes sismiques | Célérité ou vitesse de propagation Propriétés Propagation Milieux traversés : - Densité - Profondeur | <i>Différencier</i> les ondes sismiques à partir de l'analyse de courbes représentant la vitesse de propagation des ondes en fonction des milieux traversés (I) |
| Raisonner : Formuler des hypothèses | | - Variations de la vitesse de propagation des ondes, - Densité - Profondeur | <i>Formuler</i> une hypothèse pour expliquer les variations de la vitesse de propagation des ondes (Ra) |
| S'informer : Saisir des informations à partir de documents | | Sens de propagation | <i>Identifier</i> le sens de propagation des ondes sismiques (I) |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour tirer une conclusion | 4- Quelles informations nous apporte la propagation des ondes sismiques ? | Propriétés du milieu (Masse volumique, densité, température, pression) | <i>Mettre</i> en relation certaines propriétés des milieux traversés avec la vitesse de propagation des ondes sismiques pour confirmer ou infirmer l' (les) hypothèse (s) formulées (Ra) |

| | | | |
|--|---|---|--|
| <p>Communiquer : Représenter par un schéma.</p> | <p>5-Structure du globe terrestre</p> | <p>Structure du globe. Lithosphère, manteau, noyau, Discontinuités : Mohorovicic Gutenberg, Lehmann</p> | <p><i>Compléter</i> un schéma représentant la structure du globe en y intégrant les informations tirées de divers documents relatifs aux différentes parties du globe et aux discontinuités (C)</p> |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir d'un schéma</p> | <p>6- Origine des séismes</p> | <p>Rupture brutale d'une faille Libération d'énergie Epicentre hypocentre</p> | <p><i>Découvrir</i> l'origine des séismes à partir de l'observation d'un schéma représentant une rupture brutale de faille (I)</p> |
| <p>S'informer : Extraire des informations de documents</p> | <p>7- Répartition des séismes</p> | <p>Ceinture de feu du pacifique ; La ride médio océanique</p> | <p><i>Localiser</i> sur une carte de répartition des séismes dans le monde, les zones où les séismes sont fréquents (I)</p> |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir d'une recherche documentaire</p> | <p>8- Protection contre les séismes</p> | <p>Prévention (Habitations parasismiques, Informations)</p> | <p><i>Recenser</i> les moyens de protection contre les séismes, à partir d'une recherche documentaire (Net, documents) (I)</p> |
| <p>Communiquer : Rédiger un compte rendu</p> | | | <p><i>Présenter</i> les résultats sous forme de compte rendu (C)</p> |

D-CLASSE DE TROISIEME

1- PROGRAMME GLOBAL DE LA CLASSE DE TROISIEME (78 heures)

En classe de troisième, l'étude des grandes fonctions biologiques se complètera et portera sur :

- la respiration et la fermentation ;
- l'excrétion urinaire et la régulation du milieu intérieur ;
- le fonctionnement du système nerveux ;
- la vision.

Une part importante sera aussi réservée à l'immunologie, compte tenu de son importance scientifique mais aussi du rôle qu'elle joue dans la compréhension et la lutte contre l'infection au VIH/SIDA.

Les Sciences de la Terre seront assez développées. Elles porteront sur des phénomènes géologiques importants et indispensables à la compréhension des activités et du fonctionnement du Système « Terre » :

- le métamorphisme ;
- la tectonique des plaques ;
- la chronologie en géologie

NB :

Durée de l'enseignement hebdomadaire : 4 Heures

Les activités proposées ne sont pas exhaustives, le professeur de SVT devra, chaque fois que c'est opportun, proposer d'autres activités afin de faciliter les apprentissages au niveau des élèves.

Il est particulièrement recommandé au professeur de :

- prendre en charge dans les activités à faire des tracés de courbes, de diagrammes pour développer l'interdisciplinarité avec les mathématiques.
- favoriser le travail de maison pour mieux gérer le temps scolaire
- organiser des sorties pédagogiques.

| PREMIERE PARTIE : SCIENCES DE LA VIE (58 Heures) | | |
|---|---|--------------|
| Leçons | Titre des leçons | Durée |
| THEME I : FONCTION DE RELATION (12 heures) | | |
| <i>Leçon 1</i> | <i>Le fonctionnement du système nerveux</i> | 8H |
| <i>Leçon 2</i> | <i>Etude de la vision</i> | 4H |
| THEME II : FONCTION DE NUTRITION (24 heures) | | |
| <i>Leçon 3</i> | <i>La respiration chez l'espèce humaine</i> | 8H |
| <i>Leçon 4</i> | <i>Les phénomènes énergétiques accompagnant la respiration</i> | 6H |
| <i>Leçon 5</i> | <i>La fermentation ; un autre moyen de se procurer de l'énergie</i> | 4H |
| <i>Leçon 6</i> | <i>Le rôle du rein dans l'excrétion urinaire et la régulation du milieu intérieur</i> | 6H |
| THEME III : IMMUNITE / DYSFONCTIONNEMENT DU SYSTEME IMMUNITAIRE : CAS DE L'INFECTION AU VIH / SIDA (22 heures) | | |
| <i>Leçon 7</i> | <i>L'immunité et la réponse immunitaire</i> | 6 H |

| | | |
|---|--|-----|
| Leçon 8 | Le système immunitaire | 4 H |
| Leçon 9 | Un autre exemple de spécificité immunologique | 4 H |
| Leçon 10 | Aide à l'immunité | 4H |
| Leçon 11 | Dysfonctionnement du système immunitaire : cas de l'infection au VIH | 4 h |
| DEUXIEME PARTIE : SCIENCES DE LA TERRE(20 Heures) | | |
| THEME IV: LA TECTONIQUE DES PLAQUES ET LA FORMATION DES ROCHES METAMORPHIQUES : (14heures) | | |
| Leçon 12 | La tectonique des plaques | 8 H |
| Leçon13 | La formation des roches métamorphiques | 6 H |
| THEME V : LE CYCLE DES ROCHES (02 heures) | | |
| Leçon 14 | le cycle des roches | 2 H |
| THEME VI : LA CHRONOLOGIE (04 heures) | | |
| Leçon 15 | La chronologie en géologie | 4H |

2- PROGRAMME DETAILLE DE LA CLASSE DE TROISIEME

PREMIERE PARTIE : SCIENCES DE LA VIE (58heures)

THEME N° 1 : FONCTIONS DE RELATION (12 heures)

| Leçon N°1 : Le fonctionnement du système nerveux (8h) | | | |
|--|---|--|--|
| COMPETENCES | SEQUENCES | CONTENUS | ACTIVITES |
| Raisonner : Relier des informations pour tirer une conclusion | 1- Des stimuli aux comportements : La perception de l'environnement | Les comportements Les stimuli (lumière, son, pression, odeur, saveur, température) | <i>Décrire</i> des comportements relatifs à des situations de vie (saliver à l'odeur du plat, retrait de la main au contact d'un objet brûlant, fuir devant un danger, danser au son du tantam..... du chaud, danger...) en <i>déduire</i> la notion de stimulus (I / Ra) |
| Raisonner : Classer selon des critères | | Comportements volontaires Comportements involontaires | <i>Classer</i> les comportements décrits selon l'intervention ou non de la volonté (Ra) |
| Communiquer : Traduire une information d'une forme de langage à une autre | 2- Où les messages sensoriels sont-ils élaborés et que deviennent-ils ? | Les 5 sens (le toucher, le goût, l'Ouïe, la vue, l'odorat) Les organes des sens (œil, oreille, peau, langue, nez) Les récepteurs (rétine, oreille interne, terminaisons nerveuses de la peau, papilles gustatives, terminaisons nerveuses olfactives). | <i>Réaliser</i> , à partir de documents, une synthèse sous forme d'un tableau récapitulatif reliant les comportements, les stimuli, les sens, les organes de sens, les récepteurs correspondants (C) |
| Raisonner : Mettre en relation des résultats d'expériences pour expliquer un phénomène | | Excitation ou stimulation des récepteurs Les messages sensoriels Les nerfs sensitifs / Influx centripète | <i>Interpréter</i> des résultats de diverses expériences montrant la naissance et la conduction des messages nerveux suite à l'excitation d'un récepteur par un stimulus (Ra) |

| | | | |
|--|--------------------------------------|--|---|
| <p>Raisonner : Mettre en relation des résultats d'expériences pour expliquer un fait</p> | | <p>Les centres nerveux moelle épinière, encéphale (cerveau, cervelet et le bulbe rachidien)</p> | <p><i>Interpréter</i> des résultats d'observations cliniques (lésions) et d'expériences (de destruction et d'excitation) montrant l'intervention des centres nerveux (Ra)</p> |
| <p>Raisonner : Mettre en relation des résultats d'expériences pour expliquer un fait</p> | | <p>Les nerfs moteurs Influx centrifuge Aires corticales sensitives Aires corticales motrices</p> | <p><i>Interpréter</i> de résultats d'observations cliniques (lésions du cortex), d'expériences de stimulations localisées du cortex cérébral pour localiser les aires corticales sensitives et motrices (Ra)</p> |
| <p>Raisonner : Mettre en relation des résultats d'expériences pour tirer une conclusion</p> | | <p>Arc réflexe Effecteurs (muscle, glande)</p> | <p><i>Découvrir</i>, à partir d'expériences ou de résultats expérimentaux, les éléments fonctionnels qui interviennent dans un réflexe ainsi que le sens de conduction de l'influx nerveux. <i>En déduire</i> la notion d'arc réflexe (I/Ra)</p> |
| <p>Communiquer : Traduire des informations sous forme d'un tableau</p> | | <p>Différences entre un acte volontaire et un acte réflexe inné</p> | <p><i>Réaliser</i> un tableau de comparaison mettant en évidence les points communs et les différences entre un acte volontaire et un acte réflexe inné (C)</p> |
| <p>S'informer : Extraire des informations de documents.</p> | <p>3- Hygiène du système nerveux</p> | <p>Surmenage, Alcoolisme, Tabagisme, Drogues (cana bis, héroïne, cocaïne...), Excitants</p> | <p><i>Identifier</i>, à partir de textes, d'enquêtes, spots publicitaires les méfaits des substances nocives, de la fatigue et du stress dans le fonctionnement du système nerveux (I)</p> |
| <p>S'informer : Extraire des informations de documents</p> | | <p>Sommeil Sport Alimentation saine et équilibrée</p> | <p>A partir de documents relatifs à l'hygiène du système nerveux, <i>relever</i> les comportements à adopter pour le bon fonctionnement du système nerveux (I)</p> |

Leçon N°2 : Etude de la vision (4 h)

| COMPETENCES | SEQUENCES | CONTENUS | ACTIVITES |
|--|--|---|---|
| S'informer : Saisir des informations à partir d'une expérience | 1- Le fonctionnement de l'œil | Organe de sens Fonction sensorielle Organisation de l'œil | <i>Découvrir</i> le rôle de l'œil dans la perception des objets par l'observation du milieu environnant (I) . |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'une observation | | Accommodation | <i>Observer</i> un objet éloigné puis lire un texte situé à environ vingt centimètres des yeux, <i>constater</i> l'effort fourni par l'œil pendant la lecture du texte pour <i>découvrir</i> le phénomène de l'accommodation (I) |
| Communiquer : Exprimer oralement ou par écrit une observation | | Bombement de la face antérieure du cristallin, Diaphragmation | <i>Observer</i> des schémas de l'œil en vision éloignée et en vision de près. <i>Décrire</i> les phénomènes qui se déroulent au cours de l'accommodation (C) |
| S'informer : Saisir des informations à partir de schémas | | Bombement de la face antérieure du cristallin, Diaphragmation | <i>Découvrir</i> , à partir de schémas, l'importance de ces phénomènes dans la formation des images sur la rétine (I) |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour expliquer un fait | 2- Les anomalies de la vision et leur correction | Myopie Presbytie Hypermétropie Astigmatisme | <i>Expliquer</i> , à partir de documents, la formation des images dans les cas d'anomalies de la vision (Myopie, presbytie, hypermétropie, astigmatisme). (Ra) |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour expliquer un fait | | Lentille convergent Lentille divergente | A l'aide de schémas expliquer le principe de la correction des anomalies de la vision (Ra) |

THEME N°2 : FONCTIONS DE NUTRITION (24 heures)

Leçon N°3 : La respiration chez l'espèce humaine (08 heures)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|---|---|---|--|
| Communiquer : Exprimer oralement ou par écrit une observation | 1- Mouvements respiratoires | Variation volume cage thoracique (inspiration, expiration) | <i>Observer et décrire</i> les variations du volume de la cage thoracique lors de la respiration (C) . |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour tirer une conclusion | 2- Echanges gazeux entre l'air et les poumons | Air inspiré Air expiré Gaz respiratoires Dioxygène Dioxyde de carbone | <i>Comparer</i> les résultats d'expériences pour en déduire la consommation di oxygène et le rejet de dioxyde de carbone lors de la respiration. (Ra) . |
| Réaliser : Mettre en œuvre un protocole expérimental | | | <i>Mettre en évidence</i> le rejet de dioxyde de carbone lors de la respiration (Ré) |

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>Communiquer : Exprimer oralement ou par écrit une observation</p> | <p>3- Les voies respiratoires</p> | <p>Trajet de l'air Appareil respiratoire Trachée artère, poumons, bronches, bronchioles Alvéoles, artères, veines</p> | <p><i>Décrire</i> le trajet de l'air sur un schéma de l'appareil respiratoire(C),</p> |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir du réel ou de photos</p> | | <p>Propriétés du tissu pulmonaire Vascularisation, spongieux.</p> | <p><i>Observer</i> un poumon d'animal pour découvrir les propriétés du tissu pulmonaire (I)</p> |
| <p>Raisonner : Mettre en relation des données pour tirer une conclusion</p> | <p>4- Les échanges gazeux entre les poumons et le sang</p> | <p>Appauvrissement du sang en gaz carbonique et enrichissement en oxygène Passage de l'O₂ des poumons vers le sang Passage du CO₂ du sang vers les poumons</p> | <p><i>Déduire</i> le passage de l'O₂, de l'alvéole vers le sang et celui du CO₂, du sang vers l'alvéole, en comparant les quantités d'oxygène et de gaz carbonique dans le sang à l'entrée et à la sortie des poumons (Ra)</p> |
| <p>Raisonner : Mettre en relation des informations pour expliquer un fait</p> | | <p>Hémoglobine, oxyhémoglobine carboxyhémoglobine</p> | <p><i>Comparer</i> la couleur du sang enrichi en O₂ à celle du sang enrichi en CO₂ pour découvrir les notions Hémoglobine, oxyhémoglobine, Carboxyhémoglobine afin d'expliquer les variations de couleurs observées (Ra).</p> |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir de d'observations du réel, de photos et de résultats d'enquêtes</p> | <p>5- Les effets du tabac et de la pollution de l'air sur la respiration et la santé</p> | <p>Tabagisme, goudron, nicotine, cancer, allergies, monoxyde de carbone</p> | <p><i>Comparer</i> chez des fumeurs et des non fumeurs, l'état de santé général, les organes respiratoires, à partir de photos et de résultats d'enquêtes, (I)</p> |
| <p>Communiquer : Exprimer son opinion</p> | | | <p><i>Echanger</i> entre pairs sur les méfaits du tabac(C).</p> |
| <p>Raisonner : Mettre en relation des données pour tirer une conclusion</p> | | | <p>En <i>déduire</i> l'attitude à adopter vis à vis du tabac (Ra).</p> |
| <p>Raisonner : Mettre en relation des données pour expliquer un fait.</p> | | | <p><i>Relier</i>, à partir de données, la fréquence de certaines maladies respiratoires à la pollution de l'air (Ra)</p> |
| <p>Communiquer : Exprimer son opinion</p> | <p>6- Comment assurer le bon fonctionnement de l'appareil respiratoire ?</p> | <p>Hygiène respiratoire Individuelle Collective</p> | <p><i>Echanger</i> entre pairs pour proposer les attitudes à adopter afin d'assurer le bon fonctionnement de l'appareil respiratoire (C)</p> |

Leçon N°4 : Les phénomènes énergétiques accompagnant la respiration (06 heures)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|--|---|--|---|
| S'informer : Saisir des informations à partir de documents | 1- Les modifications observées au cours de l'activité musculaire | Rythme respiratoire Activité cardiaque Température corporelle | <i>Identifier</i> , à partir de documents relatifs aux modifications observées au cours de l'activité musculaire, les paramètres changeants (I) |
| S'informer : Saisir des informations à partir de documents | 2- Les échanges entre le sang et les muscles (ou autres organes). | Irrigation d'un muscle Gaz respiratoires (dioxygène, dioxyde de carbone) Nutriments (glucose...) | <i>Observer</i> , à partir de document ou d'une maquette, l'irrigation d'un muscle (ou autre organe) (I) |
| | | | <i>Identifier</i> les gaz échangés au cours de la respiration à partir de documents (I) |
| Raisonnement : Mettre en relation des données pour expliquer un phénomène Communiquer : Représenter par un schéma fonctionnel un phénomène biologique | 3- La libération d'énergie | Dégradation des nutriments (Oxydation) | <i>Relier</i> , à partir de données, la consommation d'O ₂ et de nutriments à la libération d'énergie au niveau du muscle (ou d'un organe) (Ra) |
| | | | <i>Réaliser</i> un schéma fonctionnel montrant la libération d'énergie par un organe (C) |

Leçon 5 : La fermentation, un autre moyen de se procurer de l'énergie (04 heures)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|---|--|--|--|
| Réaliser : Mettre en œuvre un protocole expérimental | 1- Exemples de fermentation | Fermentation, ferments, Fermentation lactique Fermentation du glucose (Substrat) Matériel expérimental | <i>Réaliser</i> un montage expérimental pour la production de Yaourt, à partir d'un protocole (Re) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'une observation au microscope | 2- Caractéristiques la fermentation | Microorganisme (bactéries lactique, levure de bière) Dégradation du glucose Production d'énergie | <i>Identifier</i> les microorganismes à partir de l'observation d'une goutte de lait au microscope optique (I) |
| Raisonnement : Mettre en relation des résultats d'expériences pour expliquer un phénomène | | | <i>Interpréter</i> des résultats d'expériences relatifs à la fermentation du glucose par la levure de bière, pour en déduire les caractéristiques de la fermentation (Ra) |
| S'informer : Saisir des informations à partir de documents | 3- Différences entre fermentation et respiration | Rendement | <i>Comparer</i> , à partir de documents, les phénomènes de respiration et de fermentation pour découvrir leurs différences (I) |

| | | | |
|--|--|--|---|
| <p>Raisonner : Mettre en relation des informations pour expliquer un fait</p> | | <p>Dégradation complète Dégradation incomplète</p> | <p><i>Expliquer</i> les différences constatées à partir de documents relatifs aux deux phénomènes (Ra)</p> |
|--|--|--|---|

Leçon N°6 : Le rôle du rein dans l'excrétion urinaire et la régulation du milieu intérieur (Durée : 6h)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|--|--|---|---|
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir d'un schéma (ou d'une maquette)</p> | <p>1- Les rôles du rein</p> | <p>Organes de l'appareil urinaire</p> | <p><i>Repérer</i> les organes qui interviennent dans la formation et l'élimination de l'urine, à partir d'un schéma (ou maquette) de l'appareil urinaire (I)</p> |
| <p>Raisonner : Emettre une hypothèse</p> | | <p>Filtre, barrière, sélection Excrétion, épuration (élimination des déchets)</p> | <p><i>Formuler</i> des hypothèses sur les rôles du rein en comparant la composition de l'urine à celle du plasma d'un sujet en bonne santé (Ra)</p> |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir de documents</p> | <p>2- Le lieu de formation de l'urine</p> | <p>Débit sanguin rénal Artère rénale Veine rénale Capillaires</p> | <p><i>Découvrir</i> l'importance de l'irrigation du rein dans l'épuration continue du sang, à partir de l'exploitation des photos, de coupes de reins et des données sur la quantité de sang qui traverse le rein. (I)</p> |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir de documents</p> | | <p>Néphron</p> | <p><i>Localiser</i> le lieu de formation de l'urine, à partir l'analyser des résultats d'expériences ou de photos (I)</p> |
| <p>Raisonner : Mettre en relation des données d'un schéma pour tirer une conclusion</p> | <p>3- Les différentes étapes de la formation de l'urine</p> | <p>Filtration, réabsorption, sécrétion.</p> | <p><i>Interpréter</i> un schéma montrant l'élaboration de l'urine (le schéma ne portant pas la mention des étapes). En déduire les étapes de l'élaboration de l'urine dans le tube urinifère (Ra)</p> |
| <p>Raisonner : Investir ses connaissances</p> | <p>4- L'excrétion urinaire dans la régulation du milieu intérieur.</p> | <p>Régulation du milieu intérieur</p> | <p><i>Déduire</i> la notion de régulation du milieu intérieur, à partir du rôle du rein dans l'élimination des déchets et dans la réabsorption (Ra)</p> |

THEME N°3 : IMMUNITE / DYSFONCTIONNEMENT DU SYSTEME IMMUNITAIRE/ Cas de l'infection au VIH/SIDA (Durée 22 heures)

| Leçon N° 7 : L'immunité et la réponse immunitaire (06h) | | | |
|--|--|---|--|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| Raisonnement : Classer selon des critères | 1- La réponse immunitaire non spécifique | Réaction inflammatoire | <i>Ordonner</i> les étapes de la réaction inflammatoire à partir de documents (Ra) |
| Communiquer : Traduire une information d'une forme de langage à une autre | | Phagocytose | <i>Décrire</i> le mécanisme de la phagocytose à partir de schémas ou de photos (C) |
| Raisonnement : Mettre en relation des informations pour expliquer un phénomène | 2- La réponse immunitaire spécifique | Anticorps Antigènes | <i>Interpréter</i> les résultats d'expériences mettant en évidence la production d'anticorps à la suite d'un contact de l'organisme avec un corps étranger (antigène). (Ra) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'une courbe | | Evolution de la production d'anticorps | <i>Décrire</i> les différentes parties d'une courbe de production d'anticorps à la suite de contacts successifs de l'organisme avec un antigène (I/C) |
| Raisonnement : Mettre en relation des informations pour tirer une conclusion | | Réponse primaire Réponse secondaire Mémoire immunitaire | <i>Interpréter</i> les différentes parties identifiées. En déduire les notions de réponse primaire, de réponse secondaire et de mémoire immunitaire (Ra) |
| Raisonnement : Mettre en relation des informations pour tirer une conclusion | | Spécificité des anticorps | <i>Interpréter</i> les résultats d'expériences montrant l'action d'anticorps différents sur des antigènes différents. En déduire la spécificité des anticorps (Ra) |
| Réaliser : Concevoir et manipuler des maquettes pour expliquer un phénomène | | Modèles d'antigènes et d'anticorps | <i>Réaliser</i> des modèles d'antigènes et d'anticorps à l'aide de carton pour illustrer la spécificité des anticorps (Re) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'un texte | | 3- L'immunité | Définition |

Leçon N° 8 : Le système immunitaire : (Durée 4 heures)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|---|--|--|--|
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour faire une synthèse | 1- Les organes du système immunitaire | Rate, thymus, ganglions lymphatiques, le sang | <i>Interpréter</i> des résultats d'observations cliniques (inflammation des ganglions...) et des résultats d'expériences (ablations, greffes...) pour <i>identifier</i> les différents organes du système immunitaire (Ra) |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour tirer une conclusion | 2- Les cellules du système immunitaire | Les cellules immunitaires Rôle des leucocytes | <i>Interpréter</i> la différence entre les quantités de leucocytes présents dans le sang d'un individu sain et dans celui d'un individu infecté. <i>En déduire</i> le rôle des leucocytes dans la défense de l'organisme (Ra) |
| Communiquer : Exprimer oralement ou par écrit une observation | | Différents types de leucocytes | <i>Décrire</i> les différents types de leucocytes à partir de l'observation microscopique d'une préparation de commerce (coupe de rate, de thymus, de ganglions lymphatiques) (C) |

Leçon N° 9 : Un autre exemple de spécificité immunologique : Les groupes sanguins (Durée : 4 heures)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|---|-------------------------------|---|---|
| S'informer : Saisir des informations à partir d'un texte. | 1- Notion de groupes sanguins | Groupes sanguins | <i>Relever</i> dans un texte scientifique les circonstances de la découverte des groupes sanguins (I) |
| S'informer : Saisir des informations à partir des résultats d'une expérience. | 2- Les transfusions sanguines | Compatibilité et incompatibilité entre sang de deux individus | <i>Découvrir</i> les notions de compatibilité et d'incompatibilité à partir d'exemples de transfusions sanguines (I) |
| Raisonner Relier des informations pour tirer une conclusion. | | Le système ABO | <i>Interpréter</i> des résultats de tests d'agglutination des hématies pour en déduire l'existence de quatre groupes sanguins (Ra) |
| Communiquer : Traduire une observation par un schéma fonctionnel | | Schéma des différentes possibilités de transfusion sanguines sans risques | <i>Représenter</i> par un schéma fonctionnel les différentes transfusions sanguines possibles et sans risques d'agglutination à partir de résultats de tests (C) |

Leçon N°10 : Aide à l'immunité (4 h)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|--|-------------------------------------|--|---|
| S'informer : Extraire des informations d'un texte. | 1- La prévention: La vaccination | Vaccination Principe de la vaccination | <i>Relever</i> dans un texte historique sur la vaccination, les circonstances des découvertes scientifiques qui sont à l'origine de la vaccination ainsi que le principe de la vaccination (I) |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour expliquer un fait | | Vaccinations de rappels (Hyper immunisation, mémoire immunitaire) Maladies immunisantes | <i>Mettre</i> en relation des résultats d'expériences pour <i>expliquer</i> l'importance des vaccinations de rappels (Ra) |
| S'informer : Extraire des informations d'un texte. | 2- Le traitement : | Sérothérapie Principe de la sérothérapie | <i>Relever</i> dans un texte historique, les circonstances des découvertes scientifiques qui sont à l'origine de la sérothérapie ainsi que le principe de la sérothérapie (I) |
| S'informer : Saisir des informations à partir de textes | | Différences entre vaccin et sérum | <i>Comparer</i> les principes de la vaccination et de la sérothérapie pour découvrir les différences <i>entre</i> le vaccin et le sérum (I) |
| Raisonner : Relier des informations pour expliquer un fait | | Sérovaccination Importance de la sérovaccination | <i>Mettre</i> en relation des résultats d'expériences pour expliquer l'importance de la sérovaccination (Ra) |
| S'informer : Extraire des informations d'un texte. | | Antibiothérapie Principe de l'antibiothérapie | <i>Relever</i> dans un texte historique, les circonstances des découvertes scientifiques qui sont à l'origine de l'antibiothérapie ainsi que le principe de l'antibiothérapie, (I) |
| Raisonner : Relier des informations pour tirer une conclusion. | | Antibiogramme | <i>Interpréter</i> des résultats d'un antibiogramme pour en déduire l'antibiotique le plus efficace sur un microbe (Ra) |
| | | | |

Leçon N° 11 : Dysfonctionnement du système immunitaire : Cas de l'infection au VIH/SIDA (04 h)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|---|---|----------------------------------|---|
| S'informer : Extraire des informations à partir de documents | 1- Les caractéristiques de l'infection au VIH | Maladie virale Pandémie | <i>Relever</i> , à partir de données épidémiologiques et de documents les caractéristiques de l'infection au VIH/SIDA |
| S'informer : Saisir des informations à partir de résultats expérimentaux. | | Séronégativité Séropositivité | <i>Découvrir</i> les notions de séropositivité et de séronégativité à partir des résultats de tests de dépistage du VIH-SIDA (I) |

| | | | |
|--|--|---|--|
| Raisonner Relier des informations pour expliquer un fait | | Destruction des Lymphocytes Immunodéficience Maladies opportunistes | <i>Relier</i> , à partir de documents, la diminution du nombre de Lymphocytes et l'augmentation du nombre de VIH pour découvrir l'évolution de l'infection (Déficience immunitaire, apparition des maladies opportunistes) (Ra) |
| S'informer : Saisir des informations à partir de documents | 2- La transmission et les moyens de prévention | Transmission, Prévention | <i>Rechercher</i> , à partir d'enquêtes et de documents les modes de transmission et les méthodes de prévention (I) |
| Communiquer : S'exprimer par un exposé | | Transmission, Prévention | <i>Présenter</i> les résultats sous forme d'exposé (C) |

DEUXIEME PARTIE : SCIENCES DE LA TERRE (20Heures)

THEME 4: LA TECTONIQUE DES PLAQUES ET LA FORMATION DES ROCHES METAMORPHIQUES (DUREE : 14 HEURES)

| Leçon N°12 : La tectonique des plaques : (08 Heures) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES | |
| Communiquer : Représenter par un schéma | 1- Quels renseignements nous apporte la répartition des volcans et des séismes à travers le monde | Zones actives (frontières de plaque) Zones stables (intérieur des plaques) | <i>Décalquer</i> , à partir de cartes, la répartition des volcans et celle des séismes à travers le monde pour <i>découvrir</i> puis <i>définir</i> les zones stables et les zones actives (Re/C) | |
| Raisonner Relier des informations pour tirer une conclusion | | | <i>Comparer</i> la répartition des volcans à celle des séismes en superposant les deux calques réalisés pour en déduire la coïncidence des zones instables avec celle des séismes et des volcans. (Ra) | |
| Raisonner Relier des informations pour expliquer un fait | | | Plaque lithosphérique | <i>Expliquer</i> la notion de plaque lithosphérique en mettant en relation les zones instables et les limites des plaques. (Ra) |
| S'informer : Extraire des informations d'une carte | | | Nombre et nom des différentes plaques lithosphériques | <i>Relever</i> , à partir d'une carte de répartition mondiale des plaques lithosphériques, le nombre et le nom des différentes plaques (I) |
| Raisonner Relier des informations pour tirer une conclusion | 2- La mobilité des plaques | Mobilité des plaques. | A partir d'une carte de répartition mondiale des plaques lithosphériques, <i>localiser</i> , les zones d'écartement et les zones de rapprochement des plaques pour en <i>déduire</i> la notion de mobilité des plaques. (Ra) | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir de schémas</p> | | <p>Zones d'écartement de plaques ou dorsales océaniques : Rift, faille, séisme, éruption volcanique, formation d'un océan formation d'une nouvelle croûte océanique</p> <p>Zones de rapprochement des plaques : disparition de la croûte océanique, subduction collision, formation des chaînes de montagne fermeture des océans</p> | <p><i>Décrire</i>, à partir de schéma ou de films, les phénomènes qui se déroulent au niveau de chacune des deux zones : - zone d'écartement - zone rapprochement (I)</p> |
| <p>Réaliser : Concevoir et faire fonctionner un modèle</p> | | <p>Ecartement Rapprochement</p> | <p>Illustrer le mouvement le mouvement des plaques lithosphériques par un modèle en utilisant les matériaux de son choix (Re/C)</p> |
| <p>Raisonner : Emettre une hypothèse</p> | <p>3- Le moteur de la mobilité des plaques</p> | <p>Hypothèses : (forces, énergie)</p> | <p><i>Formuler</i> des hypothèses sur l'origine de la mobilité des plaques à partir des pré acquis (Ra)</p> |
| <p>Raisonner : Confronter les résultats recherche documentaire avec une hypothèse</p> | | <p>Hypothèses : (forces, énergie) Production d'énergie interne. Désintégration d'éléments radioactifs du manteau Courants de convection</p> | <p><i>Confirmer ou infirmer</i> les hypothèses formulées en les confrontant à des informations tirées de documents (schémas, photos...) (Ra)</p> |
| <p>Réaliser : Concevoir et faire fonctionner un modèle</p> | | <p>Courants de convection</p> | <p><i>Modéliser</i> les courants de convection pour expliquer l'origine de la mobilité des plaques (Ré/Ra)</p> |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir de documents</p> | <p>4- Les conséquences de la mobilité des plaques</p> | <p>Dérive des continents (théorie de WEGENER) Déformations (plis, failles)</p> | <p><i>Découvrir</i> la théorie de WEGENER relative à la dérive des continents, à partir de l'exploitation de documents. (I)</p> |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir de documents</p> | | <p>Formation de chaîne de montagne Plis, failles</p> | <p><i>Observer</i> des photos ou schéma illustrant une chaîne de montagne pour identifier des plis et des failles. (I)</p> |
| <p>Réaliser : Concevoir et faire fonctionner un modèle</p> | | | <p>En utilisant les matériaux de son choix, <i>modéliser</i> les plis et les failles à partir des pré acquis. (Ré)</p> |

Leçon N° 13 : La formation des roches métamorphiques :(06h)

| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
|--|---|---|--|
| S'informer : Saisir des informations à partir du réel et /ou de documents | 1- Notion de métamorphisme | Roche métamorphique Série métamorphique Métamorphisme Nouveaux minéraux Déformation des minéraux | Comparer les roches d'une série métamorphique à partir d'échantillons et/ou de photos pour <i>découvrir</i> et puis <i>définir</i> la notion de métamorphisme (I) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'observations sur le terrain ou de photos | 2- Caractères des roches métamorphiques | Roches foliées (aspect feuilleté de la roche) | <i>Identifier</i> les caractères communs aux roches métamorphiques, à partir de l'observation de plusieurs échantillons (ou de photos) de roches métamorphiques. (I) |
| S'informer : Saisir des informations à partir d'observations au microscope | | Roches cristallines (présence de cristaux) Roches schisteuses (disposition parallèle de certains cristaux) | <i>Découvrir</i> la présence de cristaux puis, décrire la disposition de ces cristaux, à partir de l'observation au microscope de lames minces de roches métamorphiques (I) |
| Raisonner : Mettre en relation des informations pour tirer une conclusion | 3- Les facteurs du métamorphisme | Pression Température | <i>Comparer</i> , à partir de photos, la forme et la disposition des minéraux du granite et du gneiss pour découvrir la transformation architecturale des minéraux lors du métamorphisme en déduire les facteurs responsables (T, P) (Ra) |
| S'informer : Saisir des informations à partir de documents | 4- Les types de métamorphisme et leur localisation | Métamorphisme général Métamorphisme de contact Localisation régionale Localisation limitée | <i>Découvrir</i> les caractéristiques des différents types de métamorphisme ainsi que leur localisation à partir de documents illustrant le métamorphisme général et le métamorphisme de contact (I) |
| Raisonner : Mettre en relations des informations pour expliquer un phénomène | 5- Relation entre métamorphisme et tectonique des plaques | Tectonique des plaques Transformation progressive des roches au cours de la subduction Contraintes tectoniques Gradient géothermique - Flux thermique - variation de la température, - variation de la pression | Mettre en relation les phénomènes liés à la tectonique des plaques et les variations des facteurs du métamorphisme (T et P) à partir de pré acquis et de documents supplémentaires pour expliquer les transformations subies par les roches lors du métamorphisme (I) |

THEME 5 : LE CYCLE DES ROCHES (02 H)

| Leçon N°14 : Le cycle des roches (02 h) | | | |
|---|---------------------|--|--|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| <p>Communiquer : Présenter des données sous la forme de schémas fonctionnels</p> | Le cycle des roches | Cycle des roches Modes de formation des différents types de roches. | <i>Faire</i> le schéma du cycle des roches en mettant en relation les modes de formation des différents types de roches à partir d'informations relatives à la genèse de ces roches (C) |

THEME N° 6: LA CHRONOLOGIE (DUREE : 4 HEURES)

| Leçon N°14 : La chronologie en géologie (04h) | | | |
|---|------------------------------------|---|---|
| COMPETENCES | SEQUENCES | NOTIONS | ACTIVITES |
| <p>S'informer : Extraire des informations à partir de documents</p> | 1- Comment dater en géologie ? | Chronologie relative Principe de superposition Principe de recoupement Principe d'identité paléontologique (fossiles stratigraphiques) | <i>Relever</i> , l'énoncé des principes de la chronologie relative à partir de l'exploitation de schémas, photos et données, textes illustrant chacun de ces principes (I) |
| <p>S'informer : Extraire des informations à partir d'un texte.</p> | | Principe de la radioactivité (Exemple du C14) : désintégration, période | <i>Relever</i> dans un texte scientifique les principes de la radioactivité (I) |
| <p>Raisonner : Mettre en relations des informations pour expliquer un fait</p> | | Chronologie absolue | <i>Mettre</i> en relation les principes de la radioactivité et leur utilisation dans la datation pour expliquer la notion de chronologie absolue (Ra) |
| <p>S'informer : Saisir des informations à partir de sources diverses</p> | 2- Découpage des temps géologiques | Evénements géologiques : Transgression et régression marine, Glaciation, Formation des chaînes de montagnes (orogénèse) Evénements biologiques : Apparition et disparition d'espèces | <i>Recenser</i> les informations relatives aux grands événements géologiques et biologiques qui se sont déroulés au cours du temps, à partir de documents et du Net. (I) |
| <p>S'informer : Extraire des informations à partir de documents</p> | | Echelle géologique Calendrier géologique | <i>Identifier</i> les principales subdivisions du temps en géologie à partir d'une échelle géologique et de documents complémentaires (I) |

III-TEXTE DE REFERENCE POUR LA CONCEPTION DES EPREUVES DU BFEM

REPUBLIQUE DU SENEGAL
UN PEUPLE-UN BUT- UNE FOI

MINISTERE DE L'EDUCATION
INSPECTION GENERALE

COLLEGE DES DES INSPECTEURS
DES SCIENCES DE LA VIE
ET DE LA TERRE

DEFINITION DE L'EPREUVE ECRITE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE AU B.F.E.M.

Durée de l'épreuve : 1h30

Coefficient : 2

L'épreuve devra comporter un sujet unique portant sur le programme officiel de la classe de troisième en vigueur au Sénégal. Elle visera à évaluer :

- *la maîtrise des connaissances (Notions et concepts fondamentaux)*
- *les compétences méthodologiques (S'informer, Raisonner, Communiquer, Réaliser).*

Elle comprendra trois exercices au plus. L'un d'eux portera sur la maîtrise des connaissances, l'autre (ou les deux autres) évaluera (ont) les compétences méthodologiques.

1/ Evaluation de la maîtrise des connaissances

Cette évaluation devra se limiter à un seul exercice comprenant une ou plusieurs questions de cours.

La partie du cours à évaluer devra se limiter à la définition de notions et de concepts, au rappel d'exemples illustratifs...

2/ Evaluation des compétences méthodologiques

Elle comprendra un ou deux exercices ayant comme supports des documents.

Les documents proposés peuvent se présenter sous forme de textes, de tableaux de mesures, de schémas, de microphotographies, de résultats d'expériences, de représentations graphiques (courbes, histogrammes)

Le type d'exercice exigé sera conçu de façon à pouvoir évaluer une partie ou l'ensemble des compétences suivantes :

➤ **S'informer :**

Relever des informations en rapport avec un problème posé à partir de divers supports...

➤ **Raisonner :**

Mettre en relation des informations pour formuler un problème, émettre des hypothèses, concevoir des protocoles expérimentaux, interpréter des résultats d'expériences, tirer une conclusion, effectuer une synthèse...

➤ **Communiquer :**

Présenter des données sous forme de textes, de schémas, dessins, de graphes ou de tableaux,

Rédiger un compte rendu, un exposé, un résumé

Présenter des données sous forme d'un schéma fonctionnel...

Pour la répartition des points :

- La maîtrise des connaissances comptera pour 25 % de la totalité des points (soit 5 points / 20).

- Les compétences méthodologiques seront privilégiées.

Elles compteront pour 75% de la totalité des points (soit 15 points / 20).

Fait à Dakar le 08 mai 2008

*Pour la Commission Nationale de
Réforme des Programmes des SVT,*

le président :

*Pour le Collège des Inspecteurs Généraux
des SVT,*

la coordonnatrice :

Madame Hélène Sakiliba

Monsieur Adama Diène

: