



MENFP

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

PROGRAMME A COMPÉTENCES MINIMALES

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

SECONDAIRE II

DÉCEMBRE 2019

Programme à compétences minimales SVT

Le présent programme dénommé : Programme à compétences minimales de SVT (Sciences de la Vie et de la Terre) est élaboré à partir du programme initial conçu pour une année scolaire de 189 jours à raison de six (6) heures de cours par jour.

Tenant compte des difficultés rencontrées au cours de la période de « Peyi lock » pendant plus de deux (2) mois, les autorités du ministère ont opté pour la poursuite des activités scolaires pour l'année académique 2019/2020. C'est ainsi que les directions techniques concernées ont été instruites par les autorités du MENFP, notamment le Ministre Pierre Josué Agénor CADET afin de réaménager le calendrier scolaire et élaborer un programme adapté à cet dernier.

Globalement, il s'agit d'évaluer le nombre de jours de classes raté pendant cette période et prendre en compte l'essentiel dans chaque discipline, c'est-à-dire les thèmes disciplinaires qui valideront l'année académique pour chaque niveau d'enseignement.

Stratégiquement, pour optimiser le temps d'apprentissage, la Direction de l'Enseignement Secondaire a proposé un programme de 36 heures par semaine à raison de 6 heures par jour et échelonné sur une période de 6 jours par semaine, ce, pour combler le nombre d'heures perdu au cours de la période de « Peyi lock ».

Ceux, considérés comme non pertinents font l'objet d'activités d'enseignement / apprentissage qui seront versés sur les différentes plateformes construites à cet effet par le ministère et serviront de devoirs de recherche par les élèves des différents niveaux du secondaire.

Dans le cas du programme de SVT (Sciences de la Vie et de la Terre) pour la classe de secondaire I ;10 heures sont susceptibles d'être rattrapées par semaine et 7 heures peuvent être prises en charge à travers des devoirs de recherche à la maison.

Thème: Méthodologie de la démarche scientifique

Compétences	Contenus à développer	Suggestions d'activités d'enseignement et d'apprentissage
Appliquer la démarche expérimentale ou la démarche d'investigation dans la résolution de problèmes environnementaux et quotidien, la compréhension et l'explication des phénomènes observés. Produire un texte argumentatif organisé pour répondre à une problématique donnée. Réaliser un protocole expérimental.	Communication scientifique Élaboration d'un protocole expérimental	1- Élaboration par l'apprenant de protocoles expérimentaux en relation avec les hypothèses formulées. 2- Production d'un rapport d'expérience. 3- Elaboration d'un protocole expérimental en vue de la réalisation des travaux de terrain et au laboratoire par les étudiants. 4- L'enseignant introduit le cours sur la communication scientifique en distribuant quatre communications scientifiques aux élèves arrangés en quatre groupes. Ensuite, ils leur demande d'identifier les points communs puis d'élaborer un document sur les caractéristiques d'une communication scientifique. 5- A partir des recherches effectuées sur le web, les apprenants contre argumenteront sur la théorie de l'évolution, sur l'origine de la vie. 6- Les apprenants feront un exposé sur les modalités de la communication scientifique et de résolutions de problèmes.

Thème: Découverte de la cellule

Compétences	Contenus à développer	Suggestions d'activités d'enseignement et d'apprentissage
1) Savoir que les êtres vivants sont constitués d'unités microscopiques nommées « Cellules » 2) Reconnaître la limite de résolution de l'œil humain. 3) Identifier la taille et la forme des cellules 4) Identifier les différentes parties de la cellule	1.1 Hiérarchie du vivant (cellule-->tissu-->organe-->appareils ou système --> organisme) 1.2 Morphologie des organismes pluricellulaires 1.3 Morphologie des organes du corps humain (muscle, foie, peau, os, cœur) 3. Diversité et morphologie cellulaire 4. Structure de la cellule Membrane - cytoplasme - noyau	1. Présentation des planches pour observation de la cellule - Épithélium buccale - Cellules épidermiques de l'oignon 2. Recherches sur le net - Épiderme de la peau - Ovule de la femme - Acétabulaire - Cellule nerveuse - Ovule de l'autruche

Thème: Programme génétique

Compétences	Contenus à développer	Suggestions d'activités d'enseignement et d'apprentissage
1) Représenter le noyau puis distinguer ses constituants	1. Le matériel génétique 1.1 les chromosomes 1.2 le caryotype 2. les anomalies chromosomiques	Activité 1 - Observation du noyau des cellules extraites de la peau, du sang, des os puis le schématiser - Modéliser un chromosome
2) Analyser le caryotype des cellules sexuelles et connaître le devenir du zygote	2. La transmission du programme génétique 2.1 Les cellules sexuelles - les spermatozoïdes - les ovules 2.2 Le caryotype des gamètes 2.3 La fécondation /division cellulaire 2.4 La formation de l'embryon	- Comparer les divers caryotypes humains Activité 2 - Modéliser a) Un ovule b) Un spermatozoïde
3) Connaitre le mécanisme de la transmission des caractères héréditaires	3. Caractère héréditaire du groupe sanguin 3.1 Les gènes - Les allèles - Le locus	- Effectuer des recherches sur les caryotypes de différentes anomalies Activité 3 - A partir d'une maquette de chromosomes, situer le gène responsable du caractère groupe sanguin
4) Comprendre l'origine des maladies génétiques.	3.1 La transmission des groupes sanguins 3. Origine des maladies génétiques. - Drépanocytose - Daltonisme - Hémophilie - Myopathie de Duchenne - Phénylcétonurie	

Activité 4

- Les apprenants effectuent des recherches sur les maladies héréditaires

A partir des recherches sur le caryotype
Indiquer le chromosome portant le gène responsable des maladies suivantes :

- Drépanocytose
- Daltonisme / hémophilie
- Myopathie du Duchenne
- Phénylcétonurie

Thème: Protection de l'organisme

Compétences	Contenus à développer	Suggestions d'activités d'enseignement et d'apprentissage
1) Savoir identifier les microbes 2) Connaître les voies de contamination	1. Diversité des microbes - Les bactéries (schéma) - Les champignons (schéma) - Les virus (schéma) 2. Contamination et infection 2.1. Les barrières naturelles 2.2. Les voies d'entrées - Coupures - Blessures - Piqures - Secrétions biologiques	Activité 1 - Les apprenants réalisent des exposés sur la pandémie du HIV, sur les épidémies de choléra, chikungunia et zika. - Ils effectuent des recherches (historiques et statistiques). Activité 2 L'enseignant anime des débats en classe sur - Santé publique - L'hygiène corporelle - L'hygiène générale

3) Identifier les moyens d'empêcher la prolifération des microbes 4) Expliquer les moyens de lutter contre les microbes dans le milieu ambiant.	3. Les réactions immunitaires 3.1. Les acteurs des réactions immunitaires 3.2. Cellules immunitaires 3.3. Une réaction rapide : - La phagocytose 3.4. Une réaction plus lente : - Défense spécifique 4. Les moyens artificiels de lutter contre les microbes. - Antiseptique - Principes de l'asepsie 4.1. Prévenir et guérir une infection - Vaccination (prévention) - Antibiotique - Sérothérapie (curative) 5. Les déficiences immunitaires 5.1. Une immuno déficience innée : - L'alymphocytose 5.2. Une immuno déficience acquise : - Le SIDA	Activité 3 - L'enseignant demande aux apprenants d'identifier des situations de la vie courante où interviennent les défenses non spécifiques. - Recherches sur les anticorps et leur mode d'action
---	--	---

Thème: Les cellules se nourrissent

Compétences	Contenus à développer	Suggestions d'activités d'enseignement et d'apprentissage
1) Connaître la diversité des aliments, et leurs principales transformations	1. Les aliments 2. Identification des aliments 3. L'appareil digestif	Activité 1 - Action de la salive sur l'amidon du pain
2) Comprendre l'équilibre alimentaire	4. Les transformations des aliments en nutriments (acide aminé, glycérol, glucose) 5. Utilisation des nutriments (fabrication des protéines, stockage des lipides et utilisation du glucose) 6. Besoins alimentaires de l'organisme	Activité 2 - Recherche sur l'absorption intestinale - Étude de documents - Simplification moléculaire - Utilisation des aliments par les cellules - Études de cas - Calcul de l'IMC
3) Comprendre le déséquilibre alimentaire	2. Équilibre alimentaire 2.1 Les besoins de l'organisme en matière et en énergie 2.2 Comment équilibrer son alimentation 3. Déséquilibre alimentaire 3.1. Excès alimentaire et surpoids 3.2. Insuffisance alimentaire et maladies par carence	

Thème: Activités nerveuses

Compétences	Contenus à développer	Suggestions d'activités d'enseignement et d'apprentissage
1) Analyser la structure du cerveau 2) Analyser l'action des drogues sur le cerveau.	1. Traitement des informations par le cerveau et contrôle. 2. Structures responsables du traitement de l'information : - Neurone - Synapse - Neurotransmetteurs 3. Le message nerveux (réseau de neurones) 1. Les drogues courantes - Nicotine (tabac) - Cannabis 2. Accoutumance 3. Dépendance	Dans un débat animé par l'enseignant, les apprenants discutent de l'effet de la drogue sur le fonctionnement cérébral.

GÉOLOGIE

Thème: Géologie sur le terrain

Compétences	Contenus à développer	Suggestions d'activités d'enseignement et d'apprentissage
1-Se repérer à partir d'une carte et d'une boussole	1. Carte géologique 1.1 Carte topographique 1.2 Manipulation d'une boussole	Le professeur fera un exposé général sur l'utilité des cartes en faisant ressortir l'importance de leur étude.
2-Observer les affleurements		Le professeur inclut des activités pratiques sur l'emploi et le maniement d'une carte géologique, d'un microscope optique ou d'une loupe dans le but d'exercer les élèves dans l'utilisation de ces techniques, ce qui est indispensable dans l'étude de la géologie.
3-Récolter un échantillon	2. Affleurement 2.1 Types d'affleurements	
4-Garder une trace des observations	3. Récolter une roche 3.1. Extraire un fossile 3.2 Ranger les échantillons	Le professeur présentera plusieurs photos d'affleurements aux élèves, il les demande de les comparer. Le professeur réalisera des expériences avec des acides pour identifier la roche calcaire. Le professeur réalisera des sorties de terrain pour se familiariser avec les différents affleurements du pays

Thème: L'évolution des paysages

Compétences	Contenus à développer	Suggestions d'activités d'enseignement et d'apprentissage
1- Découvrir le paysage	1. Paysage	Le professeur fera un exposé général sur la variété du paysage.
2- Identifier les différents éléments d'un paysage	1.1 Variétés de paysage 1.2 Relief 1.3 Aménagement	Le professeur présentera plusieurs photos de paysages aux élèves, il les demande de les comparer.
3-Être en mesure de différencier un paysage calcaire d'un paysage basaltique.	2. Paysage calcaire 2.1 Paysage basaltique 2.2 Différence entre paysage basaltique et paysage calcaire. 2.3 Altération du calcaire	Les apprenants proposent une explication à la différence de relief entre un plateau calcaire et une région argileuse suite aux textes et documents fournis par l'enseignant.
4-Envisager le devenir des produits de la dégradation des roches.	3. Transport par l'eau 3.1. Composition de l'eau de pluie 3.2 Composition de l'eau de source	L'enseignant demande aux apprenants de faire des recherches sur le rôle des agents de transport dans l'érosion.
5- Reconnaître le rôle des agents de transport dans l'érosion.	4- Érosion 4.1 Érosion par l'eau 4.2 Érosion par le vent 4.3 Particules solides 4.4 Particules dissoutes 5. Facteurs climatiques	L'enseignant demande aux apprenants de d'expliquer pourquoi sur un terrain argileux l'eau de pluie s'infiltre peu en profondeur. L'enseignant demande aux apprenants d'utiliser leurs connaissances des roches calcaires et des roches argileuses pour justifier la pratique de cultures sur les terrains argileux et non sur les terrains calcaires. L'enseignant demande aux élèves de faire des recherches sur la formation des grottes.

Thème: Le Volcanisme

Compétences	Contenus à développer	Suggestions d'activités d'enseignement et d'apprentissage
1-Identifier les différentes parties d'un volcan. 2-Reconnaître les effets des activités volcaniques. 3-Discriminer les principaux types d'éruptions volcaniques. 4-Identifier les produits rejetés par les éruptions volcaniques. 5-Evaluer les conséquences positives et négatives des volcans. 6-Transformer la lave à la roche 7-Reconnaître les zones volcaniques du monde et d'Haïti	1. Volcan 2. Types de volcans 3. Volcans effusifs 4. Volcans éruptifs 5. Différentes parties d'un volcan 6. Répartition des volcans 7. Éruptions volcaniques 8. Volcans éteints et volcans en activité	1-Utiliser des photos, des diapositifs, des cassettes vidéo pour montrer et expliquer aux élèves les effets des éruptions volcaniques sur l'environnement. 2-Visualiser sur des photos ou d'autres moyens disponibles les différentes parties d'un volcan. 3-Observer certains produits volcaniques provenant des volcans éteints d'Haïti : Thomazeau, la Virgie. 4-Demander aux élèves de dresser une liste de quelques volcans et de relever les conséquences négatives. 5- Le professeur expliquera aux élèves que suivant la fluidité de la lave, les volcans ont des modes d'éruptions divers et des formes variées. 6- Les apprenants font un schéma (en respectant les conventions) des différentes parties d'un édifice volcanique. Recenser et organiser des informations pour relier les magmas en profondeur et les deux types d'éruption.

7- L'enseignant demande aux apprenants de faire des recherches sur les catastrophes causées par des éruptions volcaniques au cours des trois dernières années.

8- L'enseignant demande aux élèves, collectivement, ce qu'est la mythologie, dans le but d'en trouver une définition.

9- Les élèves sont répartis en binôme, chaque binôme recevant, au choix, une photocopie. Chaque fiche décrit deux éruptions « historiques », l'une éruptive, l'autre explosive

- Kilauea (Hawaï : une éruption « effusive », continue depuis près de 30 ans... soit bien avant la naissance des élèves !)
- Montagne Pelée (Martinique : une éruption « explosive », meurtrière, en 1902)

- Le piton de la Fournaise (La Réunion : une éruption « effusive » a lieu presque tous les ans !)

- Le mont Saint Helens (États-Unis, une éruption « explosive », dévastatrice, en 1980)

Dans un premier temps, on repère collectivement les quatre volcans sur le planisphère de la classe. Les élèves doivent ensuite surligner les mots qui décrivent l'éruption de chaque volcan. Le vocabulaire qui pose problème est expliqué collectivement (effusion, précurseur, nuée ardente, lahar...). En cas de difficulté, le maître peut les guider par des questions comme « Comment débute l'éruption ? Que s'échappe-t-il du volcan ? à quelle vitesse coule la lave ? Quelles sont les conséquences de l'éruption ? » Enfin, l'enseignant donne la consigne suivante : « Chacun d'entre vous doit dessiner une des deux éruptions présentées sur votre fiche. Soyez le plus précis possible : on doit pouvoir reconnaître quelle est l'éruption que vous avez dessinée. N'hésitez pas à revenir sur le texte afin de retrouver les caractéristiques du volcan ou de l'éruption. Sur votre dessin, vous ajouterez une légende avec tous les mots que vous avez surlignés dans le texte. »

Thème: Le Séisme

Compétences	Contenus à développer	Suggestions d'activités d'enseignement et d'apprentissage
1-Reconnaître les caractéristiques des séismes. 2-Expliquer les différentes échelles mesurant les intensités des séismes. 3-Identifier les différents types d'ondes. 4-Analyser et interpréter les enregistrements des séismes. 5-Évaluer les conséquences des séismes sur l'environnement. 6-Connaître les précautions à prendre au moment des séismes. 7-Localiser les zones sismiques du globe.	1. Séisme 2. Manifestions d'un séisme 3. Analyse et enregistrement des séismes 4. Types d'ondes 5. Types d'échelles 6. Mécanismes à l'origine des séismes 7. Localisation des séismes 8. Prévision et prévention des séismes	L'enseignant montre des documents (photos) sur les séismes dans le monde aux élèves et leur dit d'inscrire sur leurs cahiers leurs remarques sur la répartition des séismes dans le monde. Il leur apporte des documents sur des séismes qui se sont produits en Haïti. L'enseignant montre aux élèves une carte du monde avec la répartition des séismes et les invite à les répertorier. L'enseignant montre une carte d'Haïti aux élèves où il leur indique les zones de failles les plus sismiques. Il présente aux élèves des sismogrammes sur lesquels il identifie les différents types d'ondes. L'enseignant indique aux élèves le comportement à adopter en cas de séisme et leur fait faire une simulation. L'enseignant demande aux élèves de dire ce qu'ils savent des séismes et s'ils ont déjà ressenti des séismes. Il leur demande d'écrire ce qu'ils ont ressenti pour ceux qui ont déjà vécu ce phénomène.

L'enseignant montre aux élèves des documents sur les séismes (photos, diapo, film....) qu'il commente avec eux.

Il leur explique ce qu'on entend par faille sismique, séisme tectonique, séisme volcanique, séisme d'ébranlement.

L'enseignant fait un bref exposé sur la magnitude et l'intensité des séismes. Il explique aux élèves la différence entre les 2 et leur présente les échelles sismiques utilisées dans le monde.

L'enseignant demande aux élèves de classer les séismes qu'ils ont déjà ressentis sur l'échelle de Richter et de Mercalli.

Il leur demande de se rappeler combien de fois ils ont ressenti de tremblements de terre dans leur vie et suivant leurs réponses, il leur fait remarquer qu'Haïti présente un risque sismique certain

Thème: L'Homme responsable de son environnement

Compétences	Contenus à développer	Suggestions d'activités d'enseignement et d'apprentissage
1- Être conscient de la responsabilité de l'Homme quant aux conséquences de ses activités sur l'environnement à l'échelle planétaire 2- Discriminer les différents polluants 3- Connaître et analyser les différentes actions occasionnant des dommages à l'environnement 4- Analyser et évaluer les aspects d'un milieu pollué et proposer des solutions de redressement. 5- Connaître des moyens de protection de l'environnement. 6- Adopter une attitude citoyenne dans la gestion quotidienne et rationnelle de l'environnement.	1- Environnement 2- Aspect anthropique de l'environnement 3- Perturbation du climat de la terre 4- Pollution atmosphérique 5- Biodiversité 6- Effet de serre	L'enseignant présente aux apprenants des photographies, des documents montrant le rôle de l'homme et ses différentes actions sur la planète Terre. A partir de documents lus, l'apprenant montre l'impact de l'Homme sur la biodiversité. L'enseignant divise la classe en deux groupes et demande à chaque groupe d'élaborer un plan de lutte contre la pollution de l'air. L'apprenant sélectionne les documents sur l'histoire des sciences et précise l'importance du dioxyde de carbone dans le réchauffement climatique. A partir de textes et documents, les apprenants réagissent sur les causes et les effets liés au changement climatique, et analysent l'impact de l'homme sur la biosphère. L'apprenant s'interroge sur les solutions possibles pour limiter l'impact de l'Homme sur la biodiversité à partir de documents choisis à cet effet.

		L'apprenant dégagera un compte rendu concernant les lieux d'action des polluants dans l'organisme, les effets de cette action et les impacts sur la santé puis sur la mortalité. L'apprenant utilise les documents après les avoir sélectionnés et triés afin de formuler des questions qui concernent les actions que peuvent mener les citoyens et les nations pour lutter contre les effets de la pollution de l'air.
--	--	--

GRILLE DE PROGRESSION INDICATIVE

SVT						
Thèmes			Charge horaire		Thèmes	Charge horaire
Biologie					Géologie	
1.	Méthodologie de la démarche scientifique	6 périodes			Géologie sur le terrain - Boussole- Affleurement - Récolter un échantillon - Garder la trace d'une observation	3 périodes
2.	Découverte de la cellule	8 périodes				
3.	Programme génétique	10 périodes			Evolution des paysages	4 périodes
4.	Protection de l'organisme	10 périodes			Le volcanisme	4 périodes
5.	Les cellules se nourrissent	10 périodes			Le séisme	4 périodes
6.	Activités nerveuses	5 périodes			L'homme responsable de son environnement	3 périodes
Total		49 périodes			Total	18 périodes

N.B: 1 heure / semaine