



SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE (SVT)

PROGRAMME DE LA CLASSE DE 4^e

AOUT 2024

**PROGRESSION ANNUELLE DU PROGRAMME DES SVT
CLASSE DE 4^e**

SEMAINES	THEMES	TITRE DES LEÇONS	Nombre Heures
1	Les êtres vivants et leur environnement	Leçon 1: Pollution de l'environnement : polluants chimiques	3
2		Leçon 2: Les ressources naturelles et leur gestion durable	3
3		Intégration, Évaluation de la CB, remédiation éventuelle	2
4	Géodynamique et géologie du Togo : la géodynamique externe	Leçon 3: Les différents types de roches	3
5		Leçon 4: Les phénomènes géodynamiques externes	3
6		Leçon 5: Genèse des roches sédimentaires	3
7		Intégration, Évaluation de la CB, remédiation éventuelle	3
8	L'Homme et sa santé	Leçon 6: La tuberculose	3
9		Leçon 7 La Covid-19	3
10		Leçon 8: Le paludisme.	3
11		Intégration, évaluation de la compétence, remédiation éventuelle	2
12	Géodynamique et géologie du Togo : la géodynamique interne	Leçon 9: Le volcanisme	3
13		Leçon 10: Genèse des roches magmatiques	3
14		Leçon 11: Genèse des roches métamorphiques	3
15		Leçon 12 Synthèse sur l'étude des roches : cycle géochimique et intérêt économique des roches	3
16		Intégration, Évaluation de la CB, remédiation éventuelle	3
17	Nutrition et alimentation des êtres vivants	Leçon 13: Différents aliments de l'Homme et des animaux	3
18		Leçon 14: Composition chimique des différents aliments	3
19		Intégration, Évaluation de la CB, remédiation éventuelle	2
20	Géodynamique et géologie du Togo : la	Leçon 15: Structure du globe terrestre	3
21		Leçon 16: Mouvement des plaques tectoniques	3

SEMAINES	THEMES	TITRE DES LEÇONS	Nombre Heures
22	tectonique des plaques	<u>Leçon 17</u> : Les séismes	3
23		Intégration, Évaluation de la CB, remédiation éventuelle	3
24	Reproduction des êtres vivants et hérédité	<u>Leçon 18</u> : Reproduction humaine : organes génitaux de l'homme et de la femme	3
25		<u>Leçon 19</u> : Grossesses précoces et les moyens de les prévenir	3
26		Intégration, Évaluation de la CB, remédiation éventuelle	3

PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE (SVT) CLASSE DE 4^e

1- OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE GENERAL

La réforme de 1975 évoquant le profil du citoyen à former précise que « le citoyen (ainsi) formé sera équilibré, ouvert d'esprit, capable de s'adapter aisément à toutes les situations nouvelles, plein d'initiatives et apte à agir sur le milieu pour le transformer »

Cette disposition est consolidée par le Plan Sectoriel de l'Éducation (PSE 2014-2025), en son chapitre 3, au point III.1. LES GRANDS AXES DE LA POLITIQUE SECTORIELLE, où il est stipulé que « l'enseignement fondamental répond à un triple objectif :

- Répondre à la forte demande sociale qui souhaite un allongement de la scolarisation de base ;
- Instaurer un enseignement fondamental de 10 ans permettant de consolider les compétences de bases et de garantir une acquisition durable des compétences fondamentales face à la qualité souvent défailante et inégale des enseignements dispensés au cycle primaire ;
- Permettre aux sortants du collège de s'orienter vers des filières professionnelles, générales ou de l'apprentissage. »

L'enseignement au secondaire 1, une étape charnière dans le cursus scolaire du citoyen, a pour objectifs de :

- contribuer à l'égalité des chances ;
- permettre à chacun de développer sa personnalité ;
- élever son niveau de formation initiale et continue ;
- s'insérer dans la vie sociale et professionnelle ;
- exercer sa citoyenneté.

La formation scolaire au collège constitue donc la base de l'éducation permanente. L'une des priorités de cette formation réside dans la promotion de la valeur à la réussite de chaque élève à travers le choix des stratégies et méthodes appropriées capables de l'amener à développer des compétences pour une insertion sociale et citoyenne.

Le socle commun, qui est la référence pour la rédaction des programmes d'enseignement du collège, s'organise en sept grandes compétences :

- maîtriser la langue française ;
- pratiquer une langue vivante étrangère ;
- utiliser des outils mathématiques
- s'investir dans la culture scientifique et technologique ;
- maîtriser les techniques usuelles de l'information et de la communication ;
- pratiquer la culture humaniste ;
- développer les compétences sociales et civiques ;
- développer la prise d'initiative et le travail en autonomie.

Chacune de ces macro-compétences est conçue comme une combinaison de connaissances fondamentales, de capacités à les mettre en œuvre, dans des situations variées et aussi d'attitudes indispensables, tout au long de la vie.

La fin du cycle du collège sanctionné par le BEPC permet d'orienter les élèves vers les filières littéraires, tertiaires, scientifiques, technologiques et agropastorales des lycées d'enseignement général, technique et professionnel.

2- OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE (SVT) AU PREMIER CYCLE DU SECONDAIRE :

L'enseignement des Sciences de la vie et de la terre vise principalement deux objectifs à savoir :

- Comprendre le monde réel
- Acquérir la rigueur scientifique

• Comprendre le monde réel :

L'enseignement des Sciences de la Vie et de la Terre au collège permet de faire acquérir aux élèves la culture scientifique nécessaire à une représentation cohérente du monde réel, celui de la nature et celui construit par l'homme, ainsi que les changements qui l'affectent, qu'ils soient induits par l'activité humaine ou naturels. Les notions complexes (relatives à l'énergie, aux réactions chimiques, à l'ADN, aux gènes, à la tectonique des plaques lithosphériques...), dont ils peuvent entendre parler dans la vie courante, y sont abordées de manière adaptée. Par cet enseignement, les élèves :

- acquièrent la compréhension de leur environnement quotidien ;
- comprennent que la complexité peut être modélisée par des lois fondamentales ;
- saisissent que les sciences contribuent au progrès et au bien-être des sociétés ;
- prennent conscience de la fragilité de la vie sur Terre et de la nécessité de préserver les ressources vivantes (animales, végétales) et minérales.

• Acquérir la rigueur scientifique :

Les sciences expérimentales favorisent la rigueur intellectuelle constitutive de tout raisonnement. Leur étude contribue à faire comprendre aux élèves la distinction entre d'une part, faits, hypothèses vérifiables et, d'autre part, opinions, croyances... Pour cela l'observation, le questionnement, l'expérimentation sont essentiels. Les élèves sont ainsi amenés à développer :

- leur curiosité pour se poser des questions relatives aux phénomènes naturels et au fonctionnement des machines construites par l'homme ;
- leur sens de l'observation pour repérer et décrire les phénomènes, isoler les différents paramètres qui interviennent dans leur déroulement ;
- leur habileté manuelle pour réaliser une expérience, construire un modèle ;
- leur expression écrite et orale pour communiquer.

3- PROFIL DE SORTIE DU PREMIER CYCLE DU SECONDAIRE

Le profil de sortie du premier cycle du secondaire en SVT est explicité à travers les **compétences terminales** suivantes :

- ✓ mobiliser des ressources en biologie et en géologie pour comprendre et agir sur son environnement ;
- ✓ mobiliser les ressources en biologie pour résoudre des problèmes de santé ou les prévenir ;
- ✓ mobiliser les ressources en biologie pour résoudre des problèmes de nutrition et d'alimentation des animaux ;
- ✓ mobiliser des ressources en biologie pour comprendre les phénomènes de la reproduction et résoudre les problèmes associés

4- VOLUMES HORAIRES HEBDOMADAIRES

Niveaux	6e	5e	4e	3e
Volume horaire (en heures)	2	2	3	4

Il est prévu au minimum 25 semaines de cours dans l'année scolaire.

PROGRAMME DES SVT DE LA CLASSE DE 4e

THEME1- LES ETRES VIVANTS ET LEUR ENVIRONNEMENT

CT1 : Mobiliser des ressources en biologie et en géologie pour comprendre et agir sur son environnement

Leçon 1 : Pollution de l'environnement : polluants chimiques

Capacités	Contenus
Identifier les polluants chimiques dans l'environnement local.	- Polluants d'origine solides : piles batteries, accumulateurs, détergents, déjections, ordures ménagères, boîtes de conserves ; - Polluants d'origine liquides : insecticides, herbicides, engrais, pesticides, colorants alimentaires - Polluants d'origine gazeux : dioxyde et monoxyde de carbone, sulfures, fréons...
Déterminer l'impact des polluants chimiques sur la santé de l'homme.	- Perturbation de la biodiversité (disparition des espèces animales et végétales) - Concentration des produits chimiques toxiques dans les aliments (d'origine animale et végétale) - Maladies causées par les polluants chimiques : * problèmes respiratoires, * problèmes digestifs, * malformations génétiques...
Proposer les solutions pour remédier aux méfaits (conséquences) des polluants sur les êtres vivants.	- Utilisation d'engrais verts, - Amélioration des techniques traditionnelles de pêche, d'élevage, - Réglementation de la pêche, - Utilisation de matières biodégradables, - Sensibilisation de la population aux dangers liés à l'utilisation de certains produits chimiques.

Leçon 2 : Les ressources naturelles et leur gestion durable.

Capacités	Contenus
Rechercher les informations sur les ressources naturelles	- Ressources renouvelables : vent, soleil, - Ressources non renouvelables: hydrocarbures (pétrole, gaz naturels), minerais, sable, gravier, faune (chasse, pêche,), flore (bois d'œuvre, de chauffe...) - Ressources altérables : eau, air
Proposer les mesures pour une gestion durable des ressources naturelles du Togo.	- Réglementation de la chasse, de la pêche, de l'exploitation des carrières et des forêts... - Sensibilisation des populations à l'utilisation rationnelle des ressources naturelles. - Reboisement.

THEME 5- GEODYNAMIQUE ET GEOLOGIE DU TOGO : la géodynamique externe

CT5- Mobiliser des ressources pour comprendre les phénomènes géologiques et prévenir les effets des catastrophes naturelles

Leçon 3 : Les différents types de roches

Capacités	Contenus
Collecter des échantillons de roches de votre localité.	- Sables - Gravier, galets - Argiles, limons - Calcaires, phosphates, magnétites - Conglomérats - Granites - Gneiss - Quartzites ...
Distinguer les roches collectées	- Aspect macroscopique des roches (couleur, dureté, densité) - Composition minéralogique et chimique, - Texture et structure.
Proposer une classification simple des différentes roches	- Roches sédimentaires (sables, argiles, graviers, galets, conglomérats, phosphates, calcaires...) - Roches magmatiques plutoniques (granites) et volcaniques (basalte) - Roches métamorphiques (gneiss, quartzites...) - Tableau de classification simple des roches.

Leçon 4: Les phénomènes géodynamiques externes

Capacités	Contenus
Rechercher les informations sur les causes de l'érosion et l'altération des roches	- L'eau (ruissellement, infiltration / lessivage / lessivage, pluie violente, vague marine...) - Le vent (déflation / balayage en surface du sol) - Les actions de l'Homme : Déboisement / déforestation / feux de forêt et brousses (accidentels ou volontaires) / chasse / mauvaises pratiques agricoles / mauvaises exploitation des ressources minières (sables, graviers, phosphates, calcaires, fer...) - Les racines des plantes.
Décrire les étapes de l'érosion et de l'altération des roches.	Les étapes de l'érosion et de l'altération des roches : - Chaos granitique (images, schémas) - Arène granitique (images, schémas) - Érosion mécanique (eau de pluie, vent, racines des arbres, actions anthropiques...) - Altération chimique (eau d'infiltration, CO₂, anions, cations...)
Participer à la sensibilisation pour réduire l'érosion et l'altération des roches	- Élaboration de supports (affiches, images ...) - Reboisement ou mise en place des plantes de couverture du sol, - Pratique de l'agroforesterie - Pratique de la culture en terrasses - ...

Leçon 5: Genèse des roches sédimentaires

Capacités	Contenus
Rechercher les informations sur les roches sédimentaires.	Différentes roches sédimentaires : sables, argiles, graviers, phosphates, calcaires, conglomérats, grès, gypse...
Décrire les étapes de formation des roches sédimentaires.	- Érosion et altération des roches préexistantes (sédimentaires, magmatiques, métamorphiques) - Transport des particules et ou minéraux par l'eau et le vent - Dépôt des particules ou minéraux en milieu terrestre, lagunaire, marin... - Diagenèse /sédimentation - Roches sédimentaires meubles (sable) ou consolidées (grès) - Tableau de classification simple des roches sédimentaires

THEME 2 – L'HOMME ET SA SANTE

CT2- Mobiliser les ressources en biologie pour résoudre des problèmes de santé ou les prévenir

Leçon 6 : La tuberculose

Capacités	Contenus
Rechercher les informations sur les causes, les symptômes et le mode de transmission de la tuberculose	- Maladie pandémique, microbienne, infectieuse et contagieuse. - Agent vecteur : l'Homme - Agent pathogène : le bacille de Koch (BK) - Toux persistante avec crachat purulent et sanguinolent, amaigrissement et fatigue sans cause apparente, perte d'appétit, douleur pectorale, fièvre et sudation au cours de la nuit ; - Les différentes formes de tuberculose (tuberculose pulmonaire, le mal de Pott, méningite tuberculeux...)
Identifier les facteurs favorables à la propagation de la maladie.	- Facteurs favorisant la propagation : • le nomadisme, • la poussière, • mauvaise hygiène sanitaire, • la méconnaissance de la maladie, • la promiscuité (avec une personne malade)
Proposer les moyens de prévention de la tuberculose.	- Moyens de prévention : • Vaccination au BCG (...) • Dépistage systématique dans les lieux publics (école, hôpitaux, entourage d'un sujet atteint...) • Pratique d'une bonne hygiène sanitaire.

Leçon 7 : La COVID-19

Capacités	Contenus
Rechercher des informations sur la Covid-19 : - Symptômes - Causes - Voies de transmission	- Ces symptômes sont comparables à ceux de la grippe (influenza) ou d'un paludisme ou d'un rhume banal : maux de tête, toux, fièvre, maux de gorge, troubles respiratoires graves - L'installation des symptômes se fait progressivement sur plusieurs jours (2 à 14 jours en moyenne). - Les premiers symptômes sont peu spécifiques : maux de tête, douleurs musculaires, fatigue. - La fièvre et les signes respiratoires arrivent secondairement, souvent deux ou trois jours après les premiers symptômes. - La maladie provoquée par le nouveau coronavirus identifiée pour la première fois à Wuhan, en Chine, a été rebaptisée « maladie à coronavirus 2019 - COVID-19 signifie:« CO » pour corona,« VI » pour virus - « D » pour Disease (maladie en anglais) « 19 » pour 2019.

	- Le coronavirus (Covid-19) est transmis par des personnes déjà atteintes par le virus ou porteuses du virus sans avoir de symptômes. - Le virus se propage d'une personne à l'autre par voie aérienne, via des gouttelettes respiratoires rejetées par le nez ou par la bouche lorsqu'une personne éternue ou tousse. - Ces gouttelettes peuvent aussi se transmettre par des contacts rapprochés avec des personnes atteintes par le virus (poignées de mains, embrassades...)
Proposer les moyens de prévention et les mesures barrières au Covid-19	- Se laver fréquemment les mains avec de l'eau et du savon ou avec un désinfectant à base d'alcool - Utiliser un mouchoir puis le immédiatement dans une poubelle - Tousser ou éternuer dans le pli du coude ou un mouchoir. - Porter un masque ou cache-nez (réutilisable ou à usage unique) - Respecter une distance de sécurité d'au moins un mètre avec les autres - Évitez tout contact rapproché avec des personnes présentant des symptômes comparables à ceux d'un rhume ou de la grippe - Évitez de serrer des mains, de prendre les gens dans vos bras et de les embrasser, de partager de la nourriture, des couverts, des verres et des serviettes. - Nettoyez les surfaces (tables-bancs) et les objets usuels (Bic, crayons, règles) si possible avec le gel hydro alcoolique - Consultez un médecin en cas de fièvre, de toux ou de difficultés à respirer. - Appelez le 111 en cas de nécessité.
Élaborer des supports de sensibilisation sur la Covid-19	Proposer l'installation des cantines scolaires avec observance systématique des mesures barrières ; Sensibiliser les parents à assurer le repas aux enfants depuis la maison. Élaborer les supports pour les campagnes de sensibilisation (affiches, textes, chansons...)

Leçon 8 : le paludisme

Capacité	Contenus
Rechercher les informations sur le paludisme	- Maladie parasitaire endémique des régions intertropicales - Cause : piqûre du moustique femelle (agent vecteur) qui transmet le plasmodium (l'agent pathogène qui est un parasite hématozoaire). • on distingue : les plasmodiums Vivax, Ovale et Malaria qui invalident mais ne tuent pas et le plasmodium falciparum qui tue vite (le plus répandu) • Symptômes : le paludisme se présente sous des formes variées mais la crise typique associe fièvre, frissons, céphalées et sueur... - Les phases de la maladie :

Capacité	Contenus
	• Phase d'état (accès palustres) après incubation • L'accès pernicieux dont l'évolution spontanée est toujours mortelle (paludisme nerveux) • Le paludisme viscéral • La fièvre bileuse hémoglobinique - Mode de transmission : par piquêre du vecteur, genre Anophèles, Aèdes et Culex.
Proposer les moyens de prévention contre le paludisme	- Mesures préventives collectives : • Sarclage autour des habitations • Traitement des fleurs, parterres et arbres fruitiers • Destruction des gîtes larvaires (eaux stagnantes) - Mesures préventives individuelles : • Grillager portes et fenêtres • Utiliser les moustiquaires, crèmes et fluides anti moustiques...

THEME 5- GEODYNAMIQUE ET GEOLOGIE DU TOGO : la géodynamique interne

CT5- Mobiliser des ressources pour comprendre les phénomènes géologiques et prévenir les effets des catastrophes naturelles

Leçon 9 : Le volcanisme

Capacités	Contenus
S'informer sur les volcans et leurs effets.	• Volcans / volcanisme : - Produits rejetés par les volcans : - Étapes d'une éruption volcanique : - Différents types de volcan - Expérience de simulation du volcanisme : • Effets du volcanisme : - Sur l'environnement / paysage - Sur êtres vivants (animaux, végétaux et humains en particulier)
Localiser les grandes zones volcaniques terrestres.	- Carte des zones volcaniques et sismiques du globe terrestre - Localisation des zones volcaniques sur le globe terrestre (Relations entre volcanisme et séisme)
Expliquer l'intérêt scientifique de l'étude des éruptions volcaniques.	Connaissances sur : - la nature et la composition des magmas - les étapes de formation des roches magmatiques et métamorphiques - la structure du globe terrestre
Vulgariser les comportements à adopter en cas de catastrophe naturelle	- Observation du comportement d'autres personnes et des animaux - Écoute des médias - Appel du numéro (police secours, sapeur-pompier, croix rouge...)

Leçon 10 : Genèse des roches magmatiques

Capacités	Contenus
Rechercher les informations sur les roches magmatiques.	- Échantillons roches magmatiques plutoniques (granite) et volcaniques (basalte) - Aspects macroscopiques des roches magmatiques - Composition minéralogiques et chimiques des roches magmatiques
Expliquer le mode de formation des roches magmatiques.	- Mode de formation des roches magmatiques plutoniques (granite) : refroidissement lent du magma en profondeur (cristallisation entière du magma) - Mode de formation des roches magmatiques volcaniques (basalte) : refroidissement plus ou moins rapide du magma dans la chambre magmatique, au cours de sa montée (cristallisation en deux temps donnant gros cristaux et microlites) et formation rapide du verre à la surface.

Leçon 11: Genèse des roches métamorphiques

Capacités /objectifs spécifiques	Contenus
Rechercher les informations les roches métamorphiques.	- Échantillons roches métamorphiques : gneiss, quartzites, - Aspects macroscopiques des roches métamorphiques - Composition minéralogiques et chimiques des roches métamorphiques
Expliquer le mode de formation des roches métamorphiques.	- Mode de formation des roches métamorphiques : - Recristallisation à l'état solide des minéraux dans les roches préexistantes (magmatiques, sédimentaires et métamorphiques) sous l'effet conjugué des éléments minéralisateurs (eau, dioxyde de carbone, silicium, magnésium, aluminium...) de la température et ou de la pression.

Leçon 12 Synthèse sur l'étude des roches : cycle géochimique et intérêt économique des roches

Capacités	Contenus
Rechercher les informations sur le cycle géochimique des roches	- Transformation continue des roches - Conditions de formation des différentes roches.
Établir le cycle géochimique des roches	- Schéma du cycle géochimique des roches
Énumérer les intérêts économiques des différentes roches	- En génie civil : Construction des ouvrages d'art (maison, routes, ponts, chauds vives, peintures...) - En industrie : Fabrication du ciment, des engrais, des acides... - En médecine : Fabrication du plâtre, produits pharmaceutiques - En bijouterie : utilisation des pierres précieuse...

THEME 3- NUTRITION ET ALIMENTATION DES ETRES VIVANTS

CT3- Mobiliser les ressources en biologie pour résoudre des problèmes de nutrition et alimentation des animaux.

Leçon 13 : Différents aliments de l'Homme et des animaux

Capacités	Contenus
Rechercher les informations sur les régimes alimentaires de l'homme et des animaux.	- Régime alimentaire • Végétariens : herbivores, granivores, frugivores, • Carnivores : prédateurs, charognards, insectivores • Omnivores • Microphages • Hématophage • Coprophage - Composition des aliments : • Aliment simple : composé d'un seul principe nutritif (eau, sels minéraux, vitamines, protides, glucides, lipides) • Aliment composé : constitué d'au moins deux aliments simples
Proposer la composition d'une ration alimentaire équilibrée suivant l'âge, l'état de santé et l'activité d'un individu.	- Les rations alimentaires équilibrées: • Chez le jeune (nourrisson, enfant, adolescent): - aliments de construction (croissance et entretien) : protides surtout- viandes, poissons, œufs, dérivés laitiers... - aliments énergétiques : glucides (céréales, sucres, tubercules...), lipides (graisses, beurre...) - aliments de protection : vitamines, sels minéraux, légumes, fruits... • Chez l'adulte : la ration alimentaire varie selon l'activité professionnelle et l'état de santé • Chez le vieillard : la ration alimentaire doit comporter plus de légumes et de fruits...

Leçon 14 : Composition chimique des différents aliments

Capacités	Contenus
Rechercher les informations sur les catégories de substances organiques, les principales vitamines et les principales substances minérales.	- Substances minérales : eau, sels minéraux (chlorures, phosphates, sulfates, carbonates...) - Substances organiques : protides (viandes, haricots, lait...), glucides (céréales, tubercules), lipides (huiles, beurre, graisse) - Vitamines : hydrosolubles (C, B, PP...), liposolubles (A, D, E, K...)
Identifier les différentes substances organiques et minérales contenues dans les aliments et leurs rôles.	- Les substances minérales • Eau (chauffage d'un fragment d'aliment - dégagement de vapeur d'eau) • Chlorures (réactif= nitrate d'argent donnant un précipité blanc qui noircit à la lumière) • Calcium (réactif= oxalate d'ammonium donnant précipité blanc)

Capacités	Contenus
	• Carbonates (réactif= acide chlorhydrique donnant effervescence et dégagement de dioxyde de carbone) • Sulfates (réactif= chlorure de baryum donnant précipité blanc) • Iode, fer... - Les substances organiques • glucides (amidon + eau iodé= coloration bleue intense) • sucres réducteurs (Liquueur de Fehling à chaud = précipité rouge brique) • lipides (tache translucide indélébile sur papier), • protides (réactif= sulfates de cuivre +base =coloration violette ; ou acide nitrique + ammoniacque = coloration jaune orangé) - Rôle des aliments : • Rôle plastique ou de construction (croissance, entretien) : protides, calcium, phosphates). La carence en protides entraîne un retard de croissance et le kwashiorkor chez l'enfant ; un amaigrissement chez l'adulte. • Rôle énergétique (force et chaleur) : glucides et lipides. La carence en aliment énergétique entraîne le marasme chez l'enfant. • Rôle de protection (résistance aux maladies): vitamines et sels minéraux. La carence en vitamines entraîne des maladies carencielles ou avitaminoses. • Rôle fonctionnel (métabolique): ions minéraux (Cl, Ca++, K+, Na+ et eau ; les oligoéléments (iode, fer, magnésium, zinc...). La carence en substances minérales entraîne des troubles métaboliques.
Proposer les mesures pour réduire et éviter les maladies par carence en vitamines et oligo éléments.	Mesures : - Sensibilisation de son entourage pour démythifier les maladies carencielles - Variation quotidienne (ou régulière) de la composition des repas. - Consommer les produits alimentaires biologiques au profit des produits alimentaires importés.

THEME 5- GEODYNAMIQUE ET GEOLOGIE DU TOGO : Tectonique des plaques

Leçon 15 : Structure du globe terrestre

Capacités	Contenus
S'informer sur les méthodes permettant d'établir la structure de la Terre	- Les informations fournies par l'étude de séisme et du volcanisme - Les sondages - Les expériences de simulation du volcanisme et du séisme.
Établir un schéma de la structure du globe terrestre.	- Schéma de la structure du globe terrestre

Leçon 16 : Mouvements des plaques tectoniques

Capacités	Contenus
Rechercher les informations sur les mouvements des plaques lithosphériques.	- Plaques lithosphériques (continentale ou océanique) - Mouvements des plaques lithosphériques (divergence, convergence, coulissage)
Expliquer le mécanisme des mouvements des plaques lithosphériques et leurs conséquences.	- Théorie de WEGENER - Hypothèse de HESS - Théorie des plaques (théorie de synthèse) - Moteur des mouvements des plaques lithosphériques : remontée de magma au centre du rift médio océanique, mouvements (horizontaux, latéraux) des plaques lithosphériques suivant leur densité et les forces de contraintes les unes par rapport aux autres. - Phénomènes de compensation aux frontières des plaques lithosphériques : diamètre constant du globe terrestre. - Conséquences des mouvements des plaques lithosphériques : volcanisme, séisme, orogénèse, magmatisme, métamorphisme.
Localiser les différentes plaques lithosphériques à l'échelle du globe terrestre.	Cartographie montrant les plaques lithosphériques du globe terrestre : - Plaques lithosphériques à dominance continentale, - Plaques lithosphériques à dominance océanique.

Leçon 17 : Les séismes

Capacités	Contenus
S'informer sur les séismes et leurs conséquences.	Séisme : - Les secousses sismiques - Les ondes sismiques : - Intensité d'un séisme : échelle de Richter - Effets d'un séisme : - Expérience de simulation de séisme - Le sismographe
Localiser les grandes zones sismiques à l'échelle planétaire.	- Cartographie des zones volcaniques et sismiques du globe terrestre - Localisation des zones sismiques sur le globe terrestre Relations entre volcanismes et séisme

Capacités	Contenus
Expliquer l'intérêt scientifique de l'étude des séismes.	Connaissances sur : - la nature et la composition des plaques lithosphériques - l'origine de l'énergie libérée lors d'un séisme - la structure du globe terrestre
Vulgariser les comportements à adopter en cas de séisme (catastrophe naturelle).	- Observation du comportement d'autres personnes et des animaux, - Écoute des médias, - Appel du numéro (police secours, sapeur-pompier, croix rouge...)

THEME 4- REPRODUCTION DES ETRES VIVANTS ET HEREDITE

CT4 - Mobiliser des ressources en biologie pour comprendre les phénomènes de la reproduction et résoudre les problèmes associés.

Leçon 18 Reproduction humaine : organes génitaux de l'homme et de la femme

Capacités	Contenus
Rechercher Les informations sur les caractères sexuelles primaires et secondaires chez l'homme et la femme ; sur l'adolescence et la puberté	• Les caractères sexuels (distinction entre une fille et un garçon) Caractères sexuels primaires (dès la naissance) : Chez l'homme : présence de pénis et de bourses Chez la femme : présence de vulve Caractères sexuels secondaires (à la maturité) Chez le garçon : poils au pubis, barbe, moustache, augmentation de la taille du pénis et des bourses, épaules larges, voix grave, acnés, musculature développée, premières éjaculations, changement de comportement Chez la fille : poils pubiens, développement de la vulve et des seins, épaules étroites, hanches et bassin larges, surcharge de graisse, changement de comportement, premières règles. • Puberté et adolescence La puberté : période de la vie correspondant à l'apparition des poils avec des transformations morphologiques, physiologiques et psychologiques L'adolescence : passage de de l'âge pubère à l'âge adulte.
Décrire La structure, le rôle des organes génitaux (reproducteurs) de l'homme et de la femme, les gamètes mâles et femelles (spermatozoïdes et ovules) et les étapes de la reproduction sexuée chez l'homme et la femme.	Organes génitaux Homme (schéma obligatoire) : bourses testicules : épидидyme, canal déférent, vésicule séminale, urètre, gland, méat urinaire ; Rôle : production de spermatozoïdes et d'hormone sexuelle (testostérone) Femme (schéma obligatoire) : ovaires, pavillon, trompe, utérus, col de l'utérus, vagin, clitoris, lèvres, méat urinaire Rôle : production d'ovules, et d'hormones sexuelles (œstrogènes, progestérone) Les spermatozoïdes (schéma obligatoire) : tête (noyau), pièce intermédiaire, flagelle ou queue Les ovules (schéma obligatoire) : noyau, membrane. Étapes de la reproduction sexuée : La fécondation (par accouplement ou in vitro) La grossesse ou gestation : Étape embryonnaire (de la fécondation à la fin du 2e mois) Étape foetale (du 3e mois à la naissance) L'accouchement ou parturition La délivrance
Pratiquer une bonne hygiène des organes génitaux	Hygiène des organes génitaux: - Les toilettes intimes après chaque rapport sexuel - Le choix de bons produits cosmétiques pour les toilettes - Le choix des sous-vêtements amples et en coton ...

Leçon 19 : Grossesses précoces et les moyens de les prévenir

Capacités	Contenus
Rechercher quelques causes des grossesses précoces chez les adolescentes.	- Rapport sexuel non protégé - Recherche de plaisir sexuel (prostitution) - Mauvaise compagnie - Mauvaise utilisation des réseaux sociaux - Recherche facile de biens matériels (argent, habits et chaussures et téléphone à la mode...) Écoute et respect des parents Abstinence sexuelle avant le mariage Utilisation des préservatifs
Décrire les conséquences des grossesses précoces chez les adolescentes.	- conséquences sur la santé de la mère : • Complications au cours de l'accouchement, • Amaigrissement, stérilité suite à des complications, déformation du bassin, décès, naissance prématurée, traumatisme de l'enfant ; - conséquences sociales : arrêt des études (abandon scolaire), charge supplémentaire (matérielle et éducative) aux grands-parents, rejet et abandon par les parents, délinquance juvénile...
Proposer les moyens, les méthodes, les pratiques qui permettent d'éviter les grossesses précoces chez les adolescentes.	Quelques moyens et méthodes/pratiques de prévention des grossesses précoces : • Abstinence sexuelle avant le mariage • Écoute et respect des parents. • Estime de soi. • Utilisation de préservatifs (condoms / femidoms) au cours des rapports sexuels. • Pratique d'activités sportives, socio-culturelles... • Élaboration d'un projet pour son avenir...
Participer aux campagnes de sensibilisation pour prévenir les grossesses précoces	Élaboration des supports (slogans, affiches images, messages...) de sensibilisation pour prévenir les grossesses précoces. Élaboration des supports (slogans, affiches images, messages...) de sensibilisation sur les avantages de la planification familiale.

GUIDE D'EXECUTION DU PROGRAMME DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

CLASSE DE QUATRIEME

THEME 1 : LES ETRES VIVANTS ET LEUR ENVIRONNEMENT

CT1 : Mobiliser des ressources en biologie et en géologie pour comprendre et agir sur son environnement.

CONTENUS	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	CONSIGNES	EVALUATIONS
Leçon 1 : La pollution de l'environnement : polluants chimiques - Polluants d'origine solides : piles, batteries, accumulateurs, détergents, déjections, ordures ménagères, boîtes de conserves ; - Polluants d'origine liquides : insecticides, herbicides, engrais, pesticides, colorants alimentaires - Polluants d'origine gazeux : dioxyde et monoxyde de carbone, sulfures, fréons... - Perturbation de la biodiversité (disparition des espèces animales et végétales) - concentration des produits chimiques toxiques dans les aliments (d'origine animale et végétale) - maladies causées par les polluants chimiques (d'origine animale et végétale) - problèmes respiratoires, - problèmes digestifs,	Questions-réponses Échanges entre élèves Observation Enquête / Sondage Exploitation de documents relatifs aux polluants chimiques	À partir des observations, des documentaires, images et photographies, demander aux élèves de : - Recenser les polluants chimiques de leur milieu (citer des produits utilisés dans le souci d'améliorer l'agriculture, la pêche et l'élevage ; de tuer moustiques, cafards et autres insectes ; lister les appareils habituellement utilisés à la maison...) - Classer les polluants chimiques recensés - Échanger sur l'impact des polluants chimiques sur l'environnement - Proposer des solutions pour réduire l'impact des polluants chimiques sur l'environnement - Exposer les informations sur les dégâts causés par les OGM - Exploiter des documents relatifs aux catastrophes nucléaires (Russie, Japon...) - Discuter entre eux du mode de culture agricole et d'alimentation de personnes proches.	

CONTENUS	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	CONSIGNES	EVALUATI ONS
- malformations génétiques... - Utilisation d'engrais verts, - Amélioration des techniques traditionnelles de pêche, d'élevage, - Réglementation de la pêche, utilisation de matières biodégradables, - Sensibilisation de la population aux dangers liés à l'utilisation de certains produits chimiques.			
<u>Leçon 2 : Les ressources naturelles et leur gestion durable.</u> - Ressources renouvelables : vent, soleil, - Ressources non renouvelables: hydrocarbures (pétrole, gaz naturels), minerais, sable, gravier, animaux (chasse, pêche,), végétaux (bois d'œuvre, de chauffe...) - Altérables : eau, air - Réglementation de la chasse, de la pêche, de l'exploitation des carrières et des forêts... - Sensibilisation des populations à l'utilisation rationnelle des ressources naturelles. - Reboisement...	Questions-réponses Échanges entre élèves Observation Enquête Exploitation de documents	• À partir des observations, des documentaires, images et photographies, demander aux élèves de recenser les matériaux et produits utilisés communément et habituellement par l'Homme pour ses besoins • Amener les élèves à prendre ou à proposer des résolutions pour mieux gérer des ressources naturelles (campagne de reboisement, non usage de pesticides de pêche...) À partir des observations, des documentaires, images et photographies, demander aux élèves de : -Recenser les matériaux et produits utilisés communément et habituellement par l'Homme pour ses besoins Amener les élèves à prendre ou à proposer des résolutions pour mieux gérer des ressources naturelles (campagne de reboisement, non usage de pesticides de pêche...)	

THEME 5. GEODYNAMIQUE ET GEOLOGIE DU TOGO : la géodynamique externe

CT5- Mobiliser des ressources pour comprendre les phénomènes géologiques et prévenir les effets des catastrophes naturelles

CONTENUS	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	CONSIGNES	EVALUATIONS
Leçon 3 : Les différents types de roches - Sables - Gravier, galets - Argiles, limons - Calcaires, phosphates, magnétites - Conglomérats - Granites - Gneiss - Quartzites - Aspect macroscopique des roches (couleur, dureté, densité) - Composition minéralogique et chimique, - Texture et structure. - Roches sédimentaires (sables, argiles, graviers, galets, conglomérats, phosphates, calcaires...) - Roches magmatiques plutoniques et volcaniques (granites) - Roches métamorphiques (gneiss, quartzites...) - Tableau de classification simple des roches	Questions réponses Échanges entre les élèves Exploitation de documents Expérimentation schématisation	Demander aux élèves de : - Décrire les échantillons de roches apportées (aspect macroscopique, composition minéralogique et chimique, texture et structure) - Tester l'action de du HCl sur chacune de ces roches (preuve de la présence du carbonate) - Établir le tableau de classification simple des roches)	
Leçon 4: Les phénomènes géodynamiques externes - L'eau (ruissellement, infiltration / lessivage / lessivage, pluie violente) - Le vent (déflation / balayage en surface du sol) - Les actions de l'Homme : Déboisement / déforestation / feux de forêt et de brousses (accidentels ou volontaires) /chasse / mauvaises pratiques agricoles / mauvaises exploitation des ressources minières (sables, graviers, phosphates, calcaires, fer...) - Les racines des plantes.	Questions réponses Échanges entre les élèves Exploitation de documents Expérimentation schématisation	Demander aux élèves de : - exploiter les résultats de leurs recherches - réaliser l'expérience de simulation de l'érosion - réaliser les schémas	

CONTENUS	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	CONSIGNES	EVALUATI ONS
- érosion côtière, - dégradation des sols, pollutions (eau, sol, nappes souterraines...) - Conséquences de l'érosion : - du sol : appauvrissement en sels minéraux, baisse des rendements agricoles, famine, exode rural, conflits sociaux... - des côtes : disparition des villages côtiers, déplacement des populations côtières, inondations... - Les étapes de l'érosion et de l'altération des roches : - Chaos granitique (images, schémas) - Arène granitique (images, schémas) - Érosion mécanique (eau de pluie, vent, racines des arbres, actions anthropiques...) - Altération chimique (eau d'infiltration, CO₂, anions, cations...) - Élaboration de supports (affiches, images ...) - Reboisement ou mise en place des plantes de couverture du sol, - Pratique de l'agroforesterie - Pratique de la culture en terrasses			
Leçon 5: Genèse des roches sédimentaires. Différentes roches sédimentaires : sables, argiles, graviers, phosphates, calcaires, conglomérats, grès, gypse... - Érosion et altération des roches préexistantes (sédimentaires, magmatiques, métamorphiques) - Transport des particules et ou minéraux par l'eau et le vent - Dépôt des particules ou minéraux en milieu terrestre, lagunaire, marin... - Diagenèse /sédimentation - Roches sédimentaires meubles (sable) ou consolidées (grès) - Tableau de classification simple des roches sédimentaires	Questions-réponses Échanges entre élèves Observation Enquête Exploitation de documents schématisation	Demander aux élèves de : - exploiter les résultats de leurs recherches - réaliser les schémas	

THEME 2: L'HOMME ET SA SANTE

CT2. Mobiliser les ressources en biologie pour résoudre des problèmes de santé ou les prévenir

CONTENUS	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	CONSIGNES	EVALUATIONS
<u>Leçon 6 : La tuberculose</u> - Maladie pandémique, microbienne, infectieuse et contagieuse. - Cause : - Agent vecteur : l'Homme - Agent pathogène : le bacille de Koch (BK) - Symptômes : • Toux persistante avec crachat purulent et sanguinolent, amaigrissement et fatigue sans cause apparente, perte d'appétit, douleur pectorale, fièvre et sudation au cours de la nuit ; - Les différents formes de tuberculose (tuberculose pulmonaire, le mal de Pott, méningite tuberculeux...) • Facteurs favorisant la propagation - Le nomadisme - La poussière - Mauvaise hygiène sanitaire - La méconnaissance de la maladie - La promiscuité (avec une personne malade) • Moyens de prévention - Vaccination au BCG (...) - Dépistage systématique dans les lieux publics (école, hôpitaux, entourage d'un sujet atteint...) - Hygiène sanitaire élémentaire (arroser le sol avant de balayer)	Questions- réponses Enquête /sondage Observations Exploitation de documents relatifs à la tuberculose (recherches)	• A partir des observations, des documentaires, images et photographies, demander aux élèves d'exploiter les résultats de leurs recherches • Proposer aux élèves des textes à lire puis déduire les informations. À partir des observations, des documentaires, images et photographies, demander aux élèves de : - exploiter les résultats de leurs recherches - Proposer aux élèves des textes à lire puis	

		déduire les informations.	
Leçon 7 : La COVID-19. • Maladie pandémique, virale, très contagieuse COVID-19 signifie:« CO » pour corona, « VI » pour virus, « D » pour Desease (maladie en anglais), « 19 » pour 2019. • Cause : - Agent vecteur : Homme et animaux - Agent pathogène : Coronavirus • Voies de transmission : Le virus se propage d'une personne infectée à l'autre par : - voie aérienne, via des gouttelettes respiratoires rejetées par le nez ou par la bouche lorsqu'une personne éternue ou tousse ; - contact rapproché ou direct (poignées de main, embrassades, objets...) • Symptômes : Les symptômes sont comparables à ceux d'une grippe (influenza) ou d'un paludisme ou d'un rhume banal : maux de tête, toux, fièvre, maux de gorge, douleurs musculaires, fatigue, troubles respiratoires graves. • Traitement : - Pas de vaccin disponible contre le virus pour le moment. Seuls les symptômes sont traités - Consultez un médecin en cas de fièvre, de toux ou de difficultés à respirer. - Appelez le 111 en cas de nécessité. • Moyens de prévention : - Se laver fréquemment les mains avec de l'eau et du savon ou avec un désinfectant à base d'alcool	- Questions-réponses - Enquête /sondage - Observations - Échanges entre élèves	• À partir des observations, des documentaires, images et photographies, demander aux élèves d'exploiter les résultats de leurs recherches • Proposer aux élèves des textes à lire puis déduire les informations. À partir des observations, des documentaires, images et photographies, demander aux élèves de : • exploiter les résultats de leurs recherches • Proposer aux élèves des textes à lire puis déduire les informations.	

- Utiliser un mouchoir puis le immédiatement dans une poubelle - Tousser ou éternuez dans le pli du coude ou un mouchoir. - Porter un masque ou cache-nez (réutilisable ou à usage unique) - Respecter une distance de sécurité d'au moins un mètre avec les autres - Éviter tout contact rapproché avec des personnes présentant des symptômes comparables à ceux d'un rhume ou de la grippe - Éviter de serrer des mains, de prendre les gens dans vos bras et de les embrasser, de partager de la nourriture, des couverts, des verres et des serviettes. - Nettoyez les surfaces (tables-bancs) et les objets usuels (bics, crayons, règles) si possible avec le gel hydro alcoolique. - Proposer l'installation des cantines scolaires avec observance systématique des mesures barrières ; - Sensibiliser les parents à assurer le repas aux enfants depuis la maison. - Élaborer les supports pour les campagnes de sensibilisation (affiches, textes, chansons... - L'installation des symptômes se fait progressivement sur plusieurs jours, contrairement à la grippe qui débute brutalement. - Les premiers symptômes sont peu spécifiques : maux de tête, douleurs musculaires, fatigue. - La fièvre et les signes respiratoires arrivent secondairement, souvent deux ou trois jours après les premiers symptômes.			
---	--	--	--

- La maladie provoquée par le nouveau coronavirus identifiée pour la première fois à Wuhan, en Chine, a été rebaptisée « maladie à coronavirus 2019 - COVID-19 signifie:« CO » pour corona,« VI » pour virus « D » pour Desease (maladie en anglais) « 19 » pour 2019 - Le nouveau coronavirus (Co) est une nouvelle souche de coronavirus appelée d'abord « nouveau coronavirus 2019 » ou « nCoV-2019 », Le virus de la COVID-19 est un nouveau virus de la même famille que d'autres virus tels que le Syndrome Respiratoire Aigu Sévère (SRAS) et certains types de rhumes courants. * - Le coronavirus (Covid-19) est transmis par des personnes déjà atteintes par le virus ou porteuses du virus sans avoir de symptômes. - Le virus se propage d'une personne à l'autre par voie aérienne, via des gouttelettes respiratoires rejetées par le nez ou par la bouche lorsqu'une personne éternue ou tousse. Ces gouttelettes peuvent aussi se transmettre par des contacts rapprochés avec des personnes atteintes par le virus (poignées de mains, embrassades...) - Se laver fréquemment les mains avec de l'eau et du savon ou avec un désinfectant à base d'alcool - Utiliser un mouchoir puis le immédiatement dans une poubelle - Tousser ou éternuez dans le pli du coude ou un mouchoir. - Porter un masque ou cache-nez (réutilisable ou à usage unique) - Respecter une distance de sécurité d'au moins un mètre avec les autres			
--	--	--	--

- Éviter tout contact rapproché avec des personnes présentant des symptômes comparables à ceux d'un rhume ou de la grippe - Éviter de serrer des mains, de prendre les gens dans vos bras et de les embrasser, de partager de la nourriture, des couverts, des verres et des serviettes. - Nettoyez les surfaces (tables-bancs) et les objets usuels (bics, crayons, règles) si possible avec le gel hydro alcoolique - Consultez un médecin en cas de fièvre, de toux ou de difficultés à respirer. Appelez le 111 en cas de nécessité. Proposer l'installation des cantines scolaires avec observance systématique des mesures barrières ; Sensibiliser les parents à assurer le repas aux enfants depuis la maison. Élaborer les supports pour les campagnes de sensibilisation (affiches, textes, chansons...)			
<u>Leçon 8 : le paludisme</u> • Maladie parasitaire endémique des régions intertropicales • Cause : piqûre du moustique femelle (agent vecteur) qui transmet le parasite, un hématozoaire (le plasmodium =agent pathogène). • On distingue : Les plasmodiums Vivax, Ovale et Malaria qui invalident mais ne tuent pas, et le plasmodium falciparum qui tue vite (le plus répandu) • Symptômes : le paludisme se présente sous des formes variées mais la crise typique associe fièvre, frisson et sueur. • Les phases de la maladie : - Phase d'état (accès palustres) après incubation	Questions / réponse Enquête /sondage Échanges entre élèves	- À partir des observations, des documentaires, images et photographies, demander aux élèves de : - Exploiter les résultats de la recherche - Décrire des symptômes du paludisme - Décrire les étapes du développement du moustique : œuf, larve, symbole, imago (moustique adulte)	

- L'accès pernicieux dont l'évolution spontanée est toujours mortelle (paludisme nerveux) • Le paludisme viscéral • La fièvre bileuse hémoglobinique • Mode de transmission : par piquêre du vecteur, genre Anophèles, Aèdes et Culex • Mesures préventives collectives : - Sarclage autour des habitations - Traitement des fleurs, parterres et arbres fruitiers - Destruction des gîtes larvaires (eaux stagnantes) • Mesures préventives individuelles : - Grillager portes et fenêtres - Utiliser les moustiquaires, crèmes et fluides anti moustiques... • Réalisation de maquettes		Proposer les moyens de lutte contre le paludisme dans son milieu. - Indiquer les moyens de prévention de la maladie - Proposer des thèmes sur la lutte contre le paludisme - Transformer les thèmes proposés en images et/ou écrits	
--	--	--	--

THEME 5. GEODYNAMIQUE ET GEOLOGIE DU TOGO : la géodynamique interne

CT5- Mobiliser des ressources pour comprendre les phénomènes géologiques et prévenir les effets des catastrophes naturelles

CONTENUS	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	CONSIGNES	EVALUATIONS
<u>Leçon 9 : Le volcanisme.</u> • Volcans / volcanisme : - Produits rejetés par les volcans : - Étapes d'une éruption volcanique : - Différents types de volcan - Expérience de simulation du volcanisme : • Effets du volcanisme : - Sur l'environnement / paysage - Sur les êtres vivants (animaux, végétaux et humains en particulier) • Carte des zones volcaniques et sismiques du globe terrestre • Localisation des zones volcaniques sur le globe terrestre (Relations entre volcanisme et séisme) Connaissances sur : - la nature et la composition des magmas - les étapes de formation des roches magmatiques et métamorphiques la structure du globe terrestre - Observation du comportement d'autres personnes et des animaux - Écoute des médias - Appel du numéro (police secours, sapeur-pompier, croix rouge...)	Questions réponses Échanges entre les élèves Expérimentation (simulation du volcanisme) Exploitation de documents schématisation	À partir des observations, des documentaires, images et photographies, demander aux élèves de : - exploiter les résultats de leurs recherches - réaliser les schémas	

CONTENUS	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	CONSIGNES	EVALUATIONS
Leçon 10 : Genèse des roches magmatiques. - Échantillons roches magmatiques plutoniques (granite) et volcaniques (basalte) - Aspects macroscopiques des roches magmatiques Composition minéralogiques et chimiques des roches magmatiques - Mode de formation des roches magmatiques plutoniques (granite) : refroidissement lent du magma en profondeur (cristallisation entière du magma) - Mode de formation des roches magmatiques volcaniques (basalte) : refroidissement plus ou moins rapide du magma dans la chambre magmatique au cours de sa montée (cristallisation en deux temps (gros cristaux et microlites) et formation du verre.	Questions réponses Échanges entre les élèves Exploitation de documents schématisation	À partir des observations, des documentaires, images et photographies, demander aux élèves de : - exploiter les résultats de leurs recherches - réaliser les schémas	
Leçon 11: Genèse des roches métamorphiques. - Échantillons roches métamorphiques : gneiss, quartzites, - Aspects macroscopiques des roches métamorphiques - Composition minéralogiques et chimiques des roches métamorphiques - Mode de formation des roches métamorphiques : • Recristallisation à l'état solide des minéraux dans les roches préexistantes (magmatiques, sédimentaires et métamorphiques) sous l'effet conjugué des éléments minéralisateurs (eau, dioxyde de carbone, silicium, magnésium, aluminium...) de la température et ou de la pression.	Questions réponses Échanges entre les élèves Exploitation de documents schématisation	A partir des observations, des documentaires, images et photographies, demander aux élèves de : - exploiter les résultats de leurs recherches - réaliser les schémas	
Leçon 12: Synthèse sur l'étude des roches : cycle géochimique Intérêt économique des roches - Transformation continue des roches - Conditions de formation des différentes roches	Questions réponses Échanges entre les élèves	À partir des observations, des documentaires, images et photographies,	

CONTENUS	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	CONSIGNES	EVALUATI ONS
- Schéma du cycle géochimique des roches - En génie civil : Construction des ouvrages d'art (maison, routes, ponts, chauds vives, peintures...) - En industrie : Fabrication du ciment, des engrais, des acides... - En médecine : Fabrication du plâtre, produits pharmaceutiques - En bijouterie : utilisation des pierres précieuse	Exploitation de documents schématisation	demander aux élèves de : - exploiter les résultats de leurs recherches - réaliser les schémas	

THEME 3- NUTRITION ET ALIMENTATION DES ETRES VIVANTS

CT3- Mobiliser les ressources en biologie pour résoudre des problèmes de nutrition et alimentation des animaux.

CONTENUS	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	CONSIGNES	EVALUATI ONS
Leçon 13- Les différents aliments de l'Homme et des animaux - Régime alimentaire • Végétariens : herbivores, granivores, frugivores, • Carnivores : prédateurs, charognards, * • Omnivores • Microphages • Hématophage • Coprophage - Composition des aliments : • Aliment simple : composé d'un seul principe nutritif (eau, sels minéraux, vitamines, protides, glucides, lipides) • Aliment composé : constitué d'au moins deux aliments simples. - Les rations alimentaires équilibrées: Chez le jeune (nourrisson, enfant, adolescent): - aliments de construction (croissance et entretien) : protides surtout- viandes, poissons, œufs, dérivés laitiers - aliments énergétiques : glucides, lipides- céréales, sucres, tubercules, graisses, beurre - aliments de protection : vitamines, sels minéraux- feuilles, légumes verts et rouges, fruits, Chez l'adulte : aliments variables selon l'activité professionnelle et l'état de santé Chez le vieillard : plus de légumes et de fruits	Questions réponses Échanges entre élèves Observations Expérimentation	A partir des observations, des documentaires, images et photographies, demander aux élèves de : - recenser les aliments (nourritures) de l'Homme - citer les aliments des animaux - classer les aliments - déduire les régimes alimentaires - donner la composition d'un aliment indiquer la nourriture qui convient à un nouveau-né, un jeune, un adulte et à un vieillard	

CONTENUS	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	CONSIGNES	EVALUATIONS
<u>Leçon 14:</u> La composition chimique des différents aliments - Substances minérales : eau, sels minéraux (chlorure de sodium, chlorure de calcium, phosphates, sulfates, carbonates...) - Substances organiques : protides (viandes, haricots, lait...), glucides, lipides (huiles, beurre, graisse) - Vitamines : hydrosolubles (C, B, PP), liposolubles (A, D, E, K) Les substances minérales - Eau (chauffage d'un fragment - dégagement de vapeur d'eau) - Chlorure (réactif= nitrate d'argent donnant précipité blanc qui noircit à la lumière) - Calcium (réactif = oxalate d'ammonium donnant précipité blanc) - Carbonates (réactif = acide chlorhydrique donnant effervescence et dégagement de dioxyde de carbone) - Sulfates (réactif= chlorure de baryum donnant précipité blanc) - Iode, fer... Les substances organiques - glucides (amidon + eau iodé= coloration bleue intense) - sucres réducteurs (Liquide de Fehling à chaud = précipité rouge brique) - lipides (tache translucide indélébile sur un papier) - protides (réactif= sulfates de cuivre +base =coloration violette ; ou acide nitrique + ammoniacale = coloration jaune orangé) Rôle des aliments :	Questions réponses Échanges entre élèves Observations Exploitation des résultats d'expérience	A partir des observations, des documentaires, images et photographies, demander aux élèves de : - Apporter des aliments - Citer les différentes catégories d'aliments déjà étudiés - Donner des exemples dans chaque cas - Dire ce que procurent les aliments à l'organisme - Indiquer les conséquences (faits observables) liées aux modes d'alimentation - Dire les causes des maladies surtout chez l'enfant Préparer la réalisation des expériences <i>NB : Insister sur la démarche expérimentale.</i>	

CONTENUS	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	CONSIGNES	EVALUATI ONS
- Rôle plastique ou de construction (croissance, entretien) : protides, calcium, phosphates) – la carence entraîne un retard de croissance, kwashiorkor chez l'enfant et un amaigrissement chez l'adulte. - Rôle énergétique : fournit force et chaleur (glucides et lipides) – la carence = marasme chez l'enfant - Rôle de protection : résistance aux maladies vitamines et sels minéraux) – la carence =avitaminoses ou maladies carentielles - Rôle fonctionnel : ions minéraux (Cl, Ca++, K+, Na+ et eau ; les oligoéléments Mesures : - Sensibilisation de son entourage pour démythifier les maladies carentielles - Variation quotidienne (ou régulière) de la composition des repas. - Consommer les produits alimentaires biologiques au profit des produits alimentaires importés.			

THEME 5. GEODYNAMIQUE ET GEOLOGIE DU TOGO

CT5- Mobiliser des ressources pour comprendre les phénomènes géologiques et prévenir les effets des catastrophes naturelles

CONTENUS	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	CONSIGNES	EVALUATIONS
<u>Leçon 15: Structure du globe terrestre</u> - Les informations fournies par l'étude de séisme et du volcanisme - Les sondages - Les expériences de simulation du volcanisme et du séisme - Schéma de la structure du globe terrestre	Questions réponses Échanges entre les élèves Exploitation de documents schématisation	Demander aux élèves de : - exploiter les résultats de leurs recherches - réaliser les schémas	
<u>Leçon 16: Mouvements des plaques tectoniques et leurs mouvements</u> - Plaques lithosphériques (continentale ou océanique) - Mouvements des plaques lithosphériques (divergence, convergence, coulissage) - Théorie de WEGENER - Hypothèse de HESS - Théorie des plaques (théorie de synthèse) - Moteur des mouvements des plaques lithosphériques : remontée de magma au centre du rift médio océanique, mouvements (horizontaux, latéraux) des plaques lithosphériques suivant leur densité et les forces de contraintes les unes par rapport aux autres. - Phénomènes de compensation aux frontières des plaques lithosphériques : diamètre constant du globe terrestre - Conséquences des mouvements des plaques lithosphériques : volcanisme, séisme, magmatisme, métamorphisme. Cartographie des plaques lithosphériques du globe terrestre :	Questions réponses Échanges entre les élèves Exploitation de documents schématisation	A partir des observations, des documentaires, images et photographies, demander aux élèves de : - exploiter les résultats de leurs recherches - réaliser les schémas	

CONTENUS	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	CONSIGNES	EVALUATIONS
- Plaques lithosphériques à dominance continentale, - Plaques lithosphériques à dominance océanique.			
<u>Leçon 17: Les séismes</u> Séisme : - Les secousses sismiques - Les ondes sismiques : - Intensité d'un séisme : échelle de Richter - Effets d'un séisme : Expérience de simulation de séisme - Cartographie des zones volcaniques et sismiques du globe terrestre - Localisation des zones sismiques sur le globe terrestre Relations entre volcanismes et séisme - Cartographie des zones volcaniques et sismiques du globe terrestre - Localisation des zones sismiques sur le globe terrestre Relations entre volcanismes et séisme Connaissances sur : - la nature et la composition des plaques lithosphériques - l'origine de l'énergie libérée lors d'un séisme - la structure du globe terrestre Observation du comportement d'autres personnes et des animaux - Écoute des médias - Appel du numéro (police secours, sapeur-pompier, croix rouge...)	Questions réponses Échanges entre les élèves Expérimentation (simulation du séisme) Exploitation de documents schématisation		

THEME 4- REPRODUCTION DES ETRES VIVANTS ET HEREDITE

CT4 – Mobiliser des ressources en biologie pour comprendre les phénomènes de la reproduction et résoudre les problèmes associés

CONTENUS	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	CONSIGNES	EVALUATIONS
Leçon 18- Reproduction humaine : organes génitaux de l'homme et de la femme Les caractères sexuels (distinction entre une fille et un garçon) Caractères sexuels primaires (dès la naissance) : - Chez l'homme : présence de pénis et de bourses - Chez la femme : présence de vulve Caractères sexuels secondaires (à la maturité) - Chez le garçon : poils au pubis, barbe, moustache, augmentation de la taille du pénis et des bourses, épaules larges, voix grave, acnés, musculature développée, premières éjaculations, changement de comportement - Chez la fille : poils pubiens, développement de la vulve et des seins, épaules étroites, hanches et bassin larges, surcharge de graisse, changement de comportement, premières règles Puberté et adolescence La puberté : période de la vie correspondant à l'apparition des poils avec des transformations morphologiques, physiologiques et psychologiques L'adolescence : passage de de l'âge pubère à l'âge adulte. Organes génitaux Homme (schéma obligatoire) : bourses testicules : épидидyme, canal déférent, vésicule séminale, urètre, gland, méat urinaire ;	Questions réponses Échanges entre élèves observation Exploitation de documents Enquêtes	A partir des observations, des documentaires, images et photographies, demander aux élèves de : - exploiter les résultats de leur recherche - observer des planches ou photographies mises à leur disposition - relever les signes distinctifs entre garçon et fille dès la naissance et à l'âge adulte - distinguer les différentes étapes de l'évolution d'un individu - citer les différentes parties des organes reproducteurs et des cellules reproductrices	

CONTENUS	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	CONSIGNES	EVALUATIONS
Rôle : production de spermatozoïdes et d'hormone sexuelle (testostérone) Femme (schéma obligatoire) : ovaires, pavillon, trompe, utérus, col de l'utérus, vagin, clitoris, lèvres, méat urinaire Rôle : production d'ovules, et d'hormones sexuelles (œstrogènes, progestérone) Les spermatozoïdes (schéma obligatoire) : tête (noyau), pièce intermédiaire, flagelle ou queue. Les ovules (schéma obligatoire) : noyau, membrane. Étapes de la reproduction sexuée : La fécondation (par accouplement ou in vitro) La grossesse ou gestation : - Étape embryonnaire (de la fécondation à la fin du 2^e mois) - Étape fœtale (du 3^e mois à la naissance) - L'accouchement ou parturition - La délivrance Hygiène des organes génitaux - Les toilettes intimes et après chaque rapport sexuel - Le choix des produits les produits cosmétiques pour les toilettes - Le choix des sous-vêtements 'amples et en coton...			
Leçon 10: Les grossesses précoces et les moyens de les prévenir. - Rapport sexuel non protégé - Recherche de plaisir sexuel (prostitution) - Mauvaise compagnie - Mauvaise utilisation des réseaux sociaux - Recherche facile de biens matériels (argent, habits et chaussure et téléphone à la mode...)	Questions réponses Échanges entre élèves	- élaborer des affiches, images,... pour sensibiliser les jeunes filles aux grossesses précoces	

CONTENUS	STRATEGIES PEDAGOGIQUES	CONSIGNES	EVALUATIONS
Conséquences sur la santé de la mère : - Complications au cours de l'accouchement, - Amaigrissement, stérilité suite à des complications, déformation du bassin, décès, naissance prématurée, traumatisme de l'enfant, Conséquences sociales : Arrêt des études (abandon scolaire), charge supplémentaire (matérielle et éducative) aux grands-parents, rejet et abandon par les parents, délinquance juvénile... Moyens et méthodes de prévention des grossesses précoces: - Écoute et respect des parents - Abstinence sexuelle avant le mariage Utilisation des préservatifs (condoms / femidoms) au cours des rapports sexuels - Pratique d'activités sportives, socio-culturelles... - Élaboration d'un projet pour son avenir - Élaboration des supports (slogans, affiches images, messages...) de sensibilisation pour lutter contre les grossesses précoces et encourager la planification familiale.			