

FICHES PEDAGOGIQUES 4^{eme}

TOGO

APC



Tél : 00228 92 55 56 95 00228 97 97 60 21

00228 92 48 63 86 00228 91 34 64 69

Mentions légales

Ce document relève des législations togolaise et internationale sur le droit d’auteur et la propriété intellectuelle, littéraire et artistique ou toute autre loi applicable.

Tous les droits de reproduction, transcription ou traduction de tout ou partie sont réservés pour les textes ainsi que pour l’ensemble des documents iconographiques et photographiques.

Ce document est **interdit à la vente**. Sa diffusion, duplication, mise à disposition du public, sous quelque forme ou support que ce soit, mise en réseau, partielle ou totale, sont strictement réservées aux enseignants.

Sa modification est strictement réservée aux auteurs.

Les auteurs restent ouverts aux suggestions.

Les auteurs

Publié le 25 septembre 2021

Tous droits réservés

LES AUTEURS

Les auteurs de ce document, dont les noms suivent, sont des professeurs certifiés des Sciences de la vie et de la Terre des Collèges d'Enseignement Général du TOGO

01- KPORVIE Atsu Kodjo George, ENS 2015-2016

02- DJIWAGUI Danmigou, ENS 2015-2016

03- OURO-NIMINI Minirou, ENS 2015-2016

04- KOLA N'Mêwé, ENS 2016-2017

05-AGALATOSSI Hermou Pelawalou, ENS 2015-2016

06- BALAKI Emmanuel, ENS 2015-2016

07- KOTOR Kofitsè Semenyo, ENS 2015-2016

08- EGLOU Eyazimam, ENS 2015-2016

09- KODJO Komi bodjessa, ENS 2016-2017

10-N'POH Banni, ENS 2015-2016

11- SONGHOI Batouani, ENS 2011-2012

12- ISSAKA Abdou-R. S., ENS 2015-2016

13- EDAH Midodji, ENS, 2016-2017

14-SEKE Kossi, ENS 2015-2016

15- KOMBATE Gnimpale, ENS 2015-2016

16- BASSAGA Yao Touta , ENS 2015-2016

17-TUGLI Kokou Dzifa, CREF 2017

18-DAMADOU Yaovi S., 2015-2016

14- LARE Daba, ENS 2015-2016

17- SEDOU Aboudou, ENS 2015-2016

20-TSOGBE Komla Mensah, ENS 2015-2016

22-ZANOU, ENS 2015-2016

SOMMAIRE

THEME I : LES ETRES VIVANTS ET LEUR ENVIRONNEMENT

1-POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT : POLLUANTS CHIMIQUES..... page 6

2-LES RESSOURCES NATURELLES ET LEUR GESTION..... page 14

THEME II : L'HOMME ET SA SANTE

3-LA TUBERCULOSEpage 17

4-LA COVID-19..... page 22

5-LES INFECTIONS SEXUELLEMENT TRANSMISSIBLESpage 26

6-UNE MALADIE PARASITAIRE : LE PALUDISME..... page 31

THEME III : NUTRITION ET ALIMENTATION DES ETRES VIVANTS

7-DIFFERENTS ALIMENTS DE L'HOMME ET DES ANIMAUX..... page 35

8-COMPOSITION CHIMIQUE DES DIFFÉRENTS ALIMENTSpage 40

THEME IV : REPRODUCTION DES ETRES VIVANTS

9-REPRODUCTION HUMAINE : ORGANES GENITAUX HOMME ET FEMME.....page 44

10-LES GROSSESSES PRECOCES ET LEURS CONSEQUENCESpage 50

THEME V : GEODYNAMIQUE ET GEOLOGIE DU TOGO

11-LES DIFFERENTS TYPES DE ROCHESpage 56

12-LES PHENOMENES GEODYNAMIQUES EXTERNES.page 61

13-GENESE DES ROCHES SEDIMENTAIRES	page 66
14-LE VOLCANISME	page 70
15-GENESE DES ROCHES MAGMATIQUES	page 76
16-GENESE DES ROCHES METAMORPHIQUES	page 81
17-CYCLE GEOCHIMIQUE ET INTERET DES ROCHES	page 86
18-STRUCTURE DU GLOBE TERRESTRE.....	page 90
19-MOUVEMENTS DES PLAQUES TECTONIQUES	page 97
20-LES SÉISMES.	Page 106

Fiche N°01
Classe :4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 2

Etablissement :
Nom :
Discipline : SVT
Date :

THEME I : Les êtres vivants et leur environnement

**POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT :
POLLUANTS CHIMIQUES**

SUPPORT DIDACTIQUE : les bouteilles de pesticides (herbicides, fongicides, insecticides), les dépotoirs sauvages (piles usées, détergents, ordures..

Photographies de la zone de lavage des phosphates à kpémé et des

REREQUIS : : Les polluants physiques (diversité ; impacts et solutions de remédiation)

Capacités	Contenus
<i>Identifier les polluants chimiques dans l'environnement local</i>	-Polluants d'origine solide : piles, batteries accumulateurs, détergents, déjections, ordures ménagères, boîtes de conserve -Polluants d'origine liquide : insecticides, herbicides, engrais, pesticides, colorants alimentaires -Polluants d'origine gazeux : dioxyde et monoxyde de carbone, sulfures, fréons ...
<i>Déterminer l'impact des polluants chimiques sur la santé de l'homme</i>	-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 des matériaux biodégradables -Sensibilisation de la population aux dangers liés à l'utilisation de certains produits chimiques
---	---

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

Situation-problème

Le ruisseau "Olobè" dans une localité du canton de Hihéatro est une source d'eau de boisson pour les habitants. Mais récemment les gens à proximité s'adonnent à des activités qui inquiètent Koffitsé, natif du milieu. Certaines de ses activités sont le rejet des ordures ménagères ; le traitement des champs à base d'insecticides, d'herbicides, d'engrais chimiques ; la carbonisation des pneus pour extraire des fils de fer, la pêche en utilisant des produits chimiques...

Koffitsé

décide d'identifier la classe des divers polluants issus de ses activités puis évaluer leurs impacts sur l'environnement afin de proposer des mesures qui peuvent sauver sa localité.

N'ayant pas assez d'information, il demande ton aide.

A partir de tes connaissances apporte-lui des réponses qui l'aideront à convaincre les gens de sa localité.

Stratégies

- Visiter des dépotoirs sauvages (observation et prise de notes)
- Lecture des articles parlant de la pollution axée sur les polluants chimiques
- Travail en groupes (avec des photos et articles sur la pollution et aussi leurs prises de notes)
- Questions / débats

Moment didactique et durée	Activités du professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
Remobilisation des prérequis 5 min	Poser des questions -Citer deux polluants solides -Donne un impact des polluants solides sur l'environnement	Répondent aux questions	

Présentation de la situation problème 5 min	1^{er} temps : Demander aux élèves de lire en silence la S.P écrite au tableau ou photocopiée 2^e temps : Demander à un volontaire de lire à haute voix pour toute la classe	Lecture individuelle de la situation problème	Libellé
Appropriation de la situation problème 5 min	Explique le contexte de la SP	Les élèves identifient le problème, la tâche et la consigne	
Organisation du travail 5min	-Organiser les élèves en petits groupes avec des chefs de groupes (souvent demander aux élèves de tourner les bancs 2 par 2 afin de s'asseoir face à face) -Orienter le travail dans le sens de la résolution de la S.P -Fixer une durée pour le travail	Les élèves identifient la tâche contenue dans la situation problème, la réalise en appliquant la consigne	
Résolution du problème 5 min	Demander aux élèves de résoudre la S.P en respectant la consigne	Ils résolvent la S.P dans le temps fixé par le professeur	Au brouillon
Synthèse du travail / bilan 5 min	-Demander aux chefs de présenter le travail de leurs groupes -Instaurer et diriger les débats -Ajuster les réponses finales si possibles	Les élèves échangent et élaborent la solution au problème	

Institutionnalisation 10 min	Le professeur présente la trace écrite en faisant le lien entre la situation problème et les propositions des apprenants	-Notent -Posent des questions -Notent -Posent des questions	Voir TRACE ECRITE
Réinvestissement / travaux dirigés 5 min	Voir Exercices	Les élèves résolvent l'exercice proposé	Solution
Remédiation 5 min	A proposer selon le résultat du réinvestissement	Les élèves traitent l'exercice	Cheminement de la résolution de l'exercice.

TRACE ÉCRITE

1-Les polluants chimiques de l'environnement

Origine des polluants	Exemples
Polluants d'origine solide	<i>Ordures ménagères, piles usées, détergents, batteries ...</i>
Polluants d'origine liquide	Insecticides, herbicides, engrais ...
Polluants d'origine gazeux	Le monoxyde de carbone, dioxyde de carbone, les sulfures ...

Utilisation d'un pesticide par un agriculteur



Insecticides



2-L'impact des polluants chimiques

Les polluants chimiques sont à l'origine de :

- La perturbation de la biodiversité (disparition des espèces animales et végétales)
- La contamination alimentaire car ils s'accumulent dans les aliments
- problèmes de santé chez l'homme (problèmes respiratoires, digestifs, malformations génétiques)

3-Mesures de prévention ou de remédiation aux problèmes des polluants chimiques

Pour éviter les méfaits des polluants chimiques, il faut :

- Utiliser des matériaux biodégradables
- Améliorer les techniques traditionnelles de pêche et d'élevage
- Utiliser les engrais verts à la place des engrais chimiques
- Réglementation de la pêche

-Sensibilisation de la population aux dangers liés à l'utilisation de certains produits chimiques



← Les grandes usines qui polluent l'environnement

Evaluations

Exercice 1 (Situation-problème)

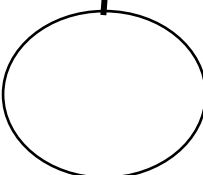
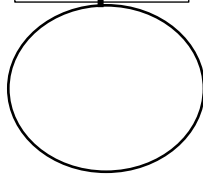
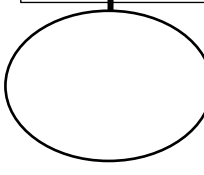
Sur la bouteille d'un insecticide de chambre Georges retrouve l'indication ci-dessous mais il ne connaît pas sa signification. A partir de deux effets de ce produit sur la santé de l'homme, donne-lui la signification de cette inscription.



Exercice 2

1-Soit la liste des polluants suivante : les piles usées, insecticides, le CO₂, les fréons, les herbicides, les détergents, le

monoxyde de carbone. Classez-les dans les corbeilles ci-dessous

Polluants solides	Polluants liquides	Polluants gazeux
		

2-Réponds par vrai ou faux

2.1-Les polluants sont nuisibles pour l'environnement

2.2-L'utilisation des matières biodégradables est une solution de réduction de la pollution

2.3-L'utilisation des pesticides est très indispensable pour la santé de l'homme

Résolution

Exercice 1

Maladies comme des troubles respiratoires, digestifs pouvant conduire à la mort

Exercice 2

1-)

Polluants solides

Piles usées, les
détergents

Polluants liquides

Insecticides, les
herbicides

Polluants gazeux

CO₂, monoxyde
de carbone

2-) Je réponds par vrai ou faux

2.1-Vrai

2.2-Vrai

2.3-Faux

Fiche N°02
Classe :4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 2

Etablissement :
Nom :
Discipline : **SVT**
Date :

THEME I : Les êtres vivants et leur environnement

**LES RESSOURCES NATURELLES ET LEUR
GESTION**

SUPPORT DIDACTIQUE : documents, textes, affiches

PREREQUIS : les ressources naturelles à la disposition de l'Homme

CAPACITES	CONTENUS
Rechercher les informations sur les ressources naturelles	- Ressources renouvelables : vent, soleil - Ressources non renouvelables : hydrocarbures (pétrole, gaz naturel), 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	- 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

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

Situation problème :

Depuis quelques années, l'action des activistes qui préconisent l'utilisation des ressources naturelles renouvelables en lieu et place de celles qui ne sont pas renouvelables est très médiatisée. Adjo, élève en 4^e de ton établissement qui suit chaque jour ces nouvelles et qui ignore le sens de cette lutte décide de rechercher des informations sur ces types de ressources naturelles et leur gestion afin de prendre position.

A partir de tes connaissances et des documents, aide Adjo dans sa tâche.

Stratégies pédagogiques et choix didactiques :

- Echanges entre élèves et professeur
- Questions-réponses

Moment didactique Et durée	Activités du professeur	Activités des élèves	Trace écrite
Remobilisation des prérequis	Demander aux élèves de citer les ressources naturelles qu'ils connaissent	Enumèrent les ressources naturelles	
Présentation de la SP	Copier et faire lire la SP par les élèves	Recopient et lisent individuellement la SP	Situation problème
Appropriation de la SP	Questionner les élèves sur la compréhension de la SP : - En quoi consiste l'action des activistes ? - Que décide faire Adjo ? - Que vous demande-t-on ?	Réponses des élèves	
Organisation du travail	- Organise les élèves en petits groupes - Désigne un chef de groupe - Rappelle la consigne et la durée du travail	Appliquent la consigne et réalisent la tâche	
Résolution du problème	Demander aux élèves de : - Classer les ressources naturelles en ressources renouvelables, non renouvelables et altérables - Proposer des approches de solutions pour une gestion durable de ces ressources	A partir des supports, les élèves : - Classent les ressources naturelles - Proposent des solutions pour une gestion durable des ressources naturelles	
Synthèse et bilan du travail	- Demande aux élèves de présenter les résultats des travaux en groupes - Instaure un débat - Dirige les échanges - Fait le point sur les échanges	- Un élève de chaque groupe présente les résultats du groupe - Les élèves échangent et élaborent la solution au problème	

	- Guide l'élaboration de la solution au problème		
Institutionnalisation	Présente la trace écrite en faisant le lien entre le problème posé et les productions des élèves	- Prennent note - Posent des questions	Confère bas de page
Réinvestissement (TD)	Donne des exercices pour : -vérifier l'acquisition des connaissances Stabiliser et consolider les acquis	Résolvent les exercices proposés	Exercices diversifiés sur la leçon
Remédiation	A proposer selon les résultats de l'évaluation	Traient les exercices proposés et posent des questions	Cheminement de la résolution et solution

TRACE ECRITE

I.LES RESSOURCES NATURELLES

Une ressource naturelle est un élément de la biosphère ou du sous-sol non créé par l'Homme mais dont l'utilisation est indispensable pour sa survie. On distingue les ressources naturelles renouvelables, les ressources naturelles non renouvelables et les ressources naturelles altérables.

- Les ressources naturelles renouvelables : ce sont des ressources naturelles inépuisables

Exemple : le soleil, le vent

- Les ressources naturelles non renouvelables : elles peuvent être épuisées en cas de forte utilisation

Exemple : les hydrocarbures (pétrole, gaz naturel), les minerais (phosphate, fer, calcaire, marbre...), le sable, le gravier, les animaux (la faune), les végétaux (bois de chauffe, bois d'œuvre)

- Les ressources naturelles altérables : ce sont des ressources dont la composition physico-chimique peut être modifiée

Exemple : l'eau, l'air

II.GESTION DURABLE DES RESSOURCES NATURELLES

Pour une gestion durable des ressources naturelles, il faut :

- Réglementer la chasse, la pêche, l'exploitation des forêts et des carrières
- Sensibiliser les populations à l'utilisation rationnelle de ces ressources
- Faire le reboisement
- Privilégier l'utilisation des ressources naturelles renouvelables

Matières biologiques



Sources d'énergie



Matières fossiles et minérales



Ressources naturelles

Milieus et services écosystémiques



Un œil sur quelques ressources naturelles



Fiche N°03
Classe :4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 2

Etablissement :
Nom :
Discipline : **SVT**
Date :

THEME II : L'Homme et sa santé

LA TUBERCULOSE

SUPPORT DIDACTIQUE : documents, textes, affiches, : images

PREREQUIS : la notion d'hygiène

Capacités	Contenus
<i>Rechercher les informations sur les causes, les symptômes, et le mode de transmission de la tuberculose</i>	-Maladie pandémique, microbienne, infectieuses, 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 différents forme de tuberculose (tuberculose pulmonaire, le mal de pott, méningite tuberculeux...)

<i>Identifier les facteurs favorables à la propagation de la maladie</i>	-facteur favorisant la propagation : *Le nomadisme * La poussière * Mauvaise l'hygiène sanitaire *La méconnaissance de la maladie *La promiscuité (avec une personne malade)
<i>Proposer les moyens de prévention de la tuberculose</i>	-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.

Compétence terminale : Mobiliser les ressources en biologie pour résoudre les problèmes de santé ou les prévenir

Situation-problème

Lors de la visite de son père malade au village, Amevi constate que ce dernier a maigri, tousse, de plus il a du sang dans ses crachats. Inquiète de la situation de son papa elle décide de le conduire à l'hôpital. Après les analyses, l'infirmier lui révèle que son père souffre de la tuberculose. Amevi décide alors de rechercher des informations sur cette maladie notamment ses causes et les moyens de prévention afin de pouvoir s'en préserver et sensibiliser son entourage. Aidez-la à partir de vos connaissances et des documents mis à votre disposition.

Stratégies : Questions-réponses, enquêtes/sondage, observations, exploitation de document relative à la tuberculose...

Moment didactique et durée	Activités du professeur	Activités de l'élève	Trace écrite
<i>Remobilisation des prérequis</i>	Définis : hygiène et cite les différentes types d'hygiène.	Répondent aux questions	

Présentation de la situations-problèmes	Écrit la situation-problème au tableau	Recopie dans leurs cahiers	
Appropriation de la situation-problème	Qu'a telle constatée lors de la visite de son père ? De quoi souffre son père d'après l'infirmier ? Que décide-t-il faire ? Que vous demande-t-on ?	Réponses des élèves	
Organisation du travail	- Organise les élèves en petits groupes - Désigne un chef de groupe Rappelle la consigne et la durée du travail	Appliquent la consigne et réalisent la tâche	
Résolution du problème	rappelle la consigne (De quoi souffre son papa ? précisez les causes, symptômes, et les moyens de prévention)	Répondent aux questions	
Synthèse et bilan du travail	Demande à chaque chef de groupe de présenter le travail de son groupe. Instaure un débat Dirige les échanges	- Un élève de chaque groupe présente les résultats du groupe Les élèves échangent et élaborent la solution au problème	
Institutionnalisation (trace écrite par le professeur)	Présente la trace écrite en faisant le lien entre le problème posé et les productions des élèves	- Prennent note Posent des questions	Voir TRACE ECRITE
Évaluation	I-Répondre par vrai ou faux : 1- Une maladie pandémique peut être contagieuse. 2-La vaccination est la cause de la tuberculose	Traitent l'exercice proposé	

	II- Cite trois moyens de prévention de cette maladie. III-complète : 1-L'agent vecteur de la maladie est..... 2- Son agent pathogène est.....		
Remédiation	À proposer selon les résultats de l'évaluation	Traitent l'exercice proposé	

TRACE ÉCRITE

1- Définition de quelques notions

-Une maladie pandémique : est une maladie qui se propage sur le plan mondial. Exemple : le covid -19(corona virus disease 2019)...

Remarque : une épidémie se limite à un pays, une région ou à une zone bien déterminé. Exemple épidémie de choléra...

-Une maladie microbienne est une maladie causée par un microbe.

-Une maladie infectieuse est une maladie due à l'entrée dans l'organisme des micro-organismes pathogène (virus, bactéries, champignons, parasites...)

Exemple : tuberculose, hépatite, VIH-SIDA, méningite...

- Maladie contagieuse est une maladie qui se transmet d'une personne infecté à une autre auparavant saine (non infecté) Exemple : covid-19, grippe, varicelle, VIH-SIDA, hépatite....

2- Étude d'une maladie infectieuse et contagieuse : La tuberculose

La tuberculose est une maladie infectieuse provoquée par une bactérie. On distingue plusieurs types de tuberculose :

- La tuberculose pulmonaire
- Le mal de pott
- La méningite tuberculeuse
- La tuberculose osseuse, rénale, vésicale, ganglionnaires, cutanée...

2-1- Agent vecteur et agent pathogène

L'agent vecteur de la tuberculose est l'homme tandis-que l'agent pathogène est le bacille de Koch (BK).

Bacille de Koch observé au microscope →



2-2- Les symptômes ou manifestation de la tuberculose

-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 ;



← Vaccin contre la tuberculose

2-3- Les facteurs favorisant la transmission de la maladie.

-facteur favorisant la propagation de la maladie est :

- *Le nomadisme
- * La poussière
- * Mauvaise l'hygiène sanitaire
- *La méconnaissance de la maladie
- *La promiscuité (avec une personne malade)

2-4- Les moyens de prévention

-Moyens de prévention sont :

- * Vaccination au BCG (....)
- *Dépistage systématique dans les lieux publics (école, hôpitaux, entourage d'un sujet atteint,)

* Pratique d'une bonne hygiène sanitaire.

Fiche N°04
Classe :4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 2

Etablissement :
Nom :
Discipline : **SVT**
Date :

THEME II : L'Homme et sa santé

LA COVID-19

SUPPORT DIDACTIQUE : photographies, images, posters sur le covid-19

CAPACITES	CONTENUS
Rechercher des informations sur le covid19	Les symptômes de la maladie L'origine et cause de la maladie Les voies de transmission de la maladie
Proposer les mesures de prévention et les mesures barrières	Lavage fréquent des mains Port de cache-nez Distanciation sociale

Compétence : mobiliser les ressources en biologie pour résoudre des problèmes de santé

Situation-problème :

Contexte : Nambote, élève en classe de 4^{ème} du CEG de YAKA où il n'y a ni poste radio ni poste télévision trouve que ses parents le dérangent de porter le cache-nez qui lui empêche de bien respirer. Au cours d'une promenade, il aborde ce sujet avec ses amis. Ces derniers lui disent qu'on a dit qu'il y a une maladie appelée covid19. A cette réponse, Nambote reste confus.

Tâche : Nambote voudrait avoir des explications par rapport au covid19

Consigne : A partir de tes connaissances en biologie et des informations reçues des médias, aide Nambote à comprendre le terme covid19, reconnaître ses symptômes, identifier les causes, l'origine et le mode de transmission de la covid19 afin de lui faciliter la mise en pratique des mesures de prévention et des gestes barrières

Fonction : Sensibilisation sur les mesures de prévention de la covid19

Stratégies pédagogiques :

-questions-réponses, enquêtes, échanges entre les élèves, sondages, Observation d'images, de photographies, de posters

Moments didactiques	Activités du professeur	Activités des élèves	Trace écrite
Remobilisation des prérequis	Demande : 1) une maladie microbienne infectieuse et contagieuse 2) est son agent pathogène ?	Répondent : 1) la tuberculose 2) le bacille de koch	
Présentation de la situation-problème	Lit la situation-problème et demande aux élèves de lire	Lisent la situation-problème	
Appropriation de la situation-problème	Orienté les élèves dans la compréhension de la situation-problème	Les élèves interagissent avec le professeur pour comprendre la situation-problème	
Résolution de la situation-problème	Guide les élèves	Répondent à la consigne	
Synthèse	Orienté les élèves à faire le bilan	Exposent leur travail et font le bilan	
Institutionnalisation	Copie le contenu au tableau	Recopient dans le cahier	
Evaluation	Donne des exercices pour : -vérifier l'acquisition des connaissances Stabiliser et consolider les acquis	Résolvent les exercices proposés	
Remédiation	Résolvent les exercices proposés	Traitent l'exercice proposé	

TRACE ÉCRTE

I- Définition

COVID-19 signifie :

Co : corona

Vi : virus

D : disease (maladie en anglais).

Cette maladie est répandue dans tout le monde entier : c'est une pandémie. Donc la covid-19 est une pandémie virale très contagieuse. La covid-19 est détectée pour la première fois à Wuhan en Chine.

II- Les causes de la covid-19

La covid-19 est causée par un virus d'où le nom de maladie virale. Le virus causal ou agent pathogène est le covid-19 (un virus de la famille Corona tout comme le virus de la grippe). Il est transmis par l'homme et les animaux : ce sont les agents vecteurs

III- Les voies de transmission de la covid-19

Le coronavirus se transmet principalement d'une personne infectée à une autre par les voies suivantes :

- La voie aérienne : elle se fait à travers les gouttelettes de salive lorsqu'une personne malade tousse ou des gouttelettes de sécrétions nasales quand elle éternue.
- La voie directe par contact avec une surface contaminée comme les poignées de portes, se serrer les mains, s'embrasser etc.
- Le contact étroit avec une personne malade (si l'on reste à moins de 1m du malade)

IV- Les symptômes ou manifestations de la covid-19

On peut noter :

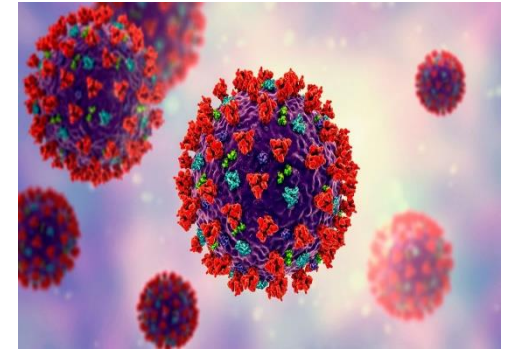
Les premiers symptômes ou signes spécifiques qui sont : les maux de tête, la toux, les maux de gorge, la fatigue générale.

Les signes secondaires apparaissent quelques jours après. Ce sont :

- les troubles respiratoires graves (essoufflements)
- la perte du goût et de l'odorat

V- Le traitement de la covid-19

Covid-19 observé au microscope





← **Port de masque réduit le risque de contamination au covid-19**

A ce jour (11/2020), il n'existe aucun vaccin ni de sérum contre la covid-19. Mais le malade peut être guéri si on commence le traitement des symptômes très tôt. C'est pourquoi il est conseillé de consulter très tôt un médecin ou appeler le 111 en cas de toux, fièvre ou de difficultés respiratoires.

VI- Les moyens de prévention de la covid-19

Pour éviter le covid-19, il faut :

- Se laver régulièrement les mains à l'eau et au savon
- se désinfecter les mains avec une solution hydro alcoolique

- tousser ou éternuer dans le pli du coude ou un mouchoir et le jeter immédiatement
- porter un cache-nez
- respecter la distanciation de 1m au moins avec les autres
- éviter tout contact rapproché avec des personnes présentant des signes de covid-19
- éviter de se serrer les mains, s'embrasser, utiliser même torchon, serviettes, verres avec les autres

EVALUATION

- 1) Pourquoi dit-on que la covid-19 est une maladie virale ?
- 2) votre camarade koak souffre d'une toux accompagnée de fièvre et de fatigue. Peut-on conclure qu'il est atteint de la covid-19 ? Justifier
- 3) Dans votre établissement, certains de vos camarades ne respectent pas les mesures barrières, que pense tu de leur comportement ? Que vas-tu faire ?

Fiche N°05
Classe :4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 2

Etablissement :
Nom :
Discipline : SVT
Date :

THEME II : L'Homme et sa santé

**LES INFECTIONS SEXUELLEMENT
TRANSMISSIBLES**

SUPPORT DIDACTIQUE : documents, textes, affiches, : images

PREREQUIS : notions sur les IST/VIH-SIDA

CAPACITES	CONTENUS
Rechercher des informations relatives aux IST/VIH-SIDA (symptômes, causes et voies de transmission)	• Définitions • Exemples d'Infections Sexuellement Transmissibles • Agent vecteur • Agent causal (pathogène) pour chaque IST • Symptômes du VIH/SIDA • Les comportements à risque pour l'infection du VIH-SIDA • Voies de transmission des IST/VIH-SIDA
Proposer des méthodes (pratiques/ mesures/ moyens) de prévention des IST/VIH-SIDA	Mesures et moyens de prévention des IST/VIH-SIDA
Participer aux campagnes de sensibilisation de prévention contre les IST/VIH-SIDA	Elabore des affiches publicitaires (images muettes, parlantes, des slogans,...)

Compétence de Base : Mobiliser les ressources en biologie pour résoudre des problèmes de santé ou les prévoir

Situation problème : Deux semaines après la rentrée, un groupe de médecins organise une tournée de sensibilisation sur les IST/VIH-SIDA. Après une longue discussion, l'élève Ama dit qu'elle n'a pas bien cerné parce qu'elle est arrivée en retard.

A partir de tes connaissances sur les IST/VIH-SIDA, donne plus d'éclaircissement à ta camarade sur ce sujet.

Méthodes et Stratégies Pédagogiques :

- Questions-réponses
- Echange entre professeur et élèves

Moment Didactique Et durée	Activités du professeur	Activités des élèves	Trace écrite
Remobilisation des prérequis	-Qu'est-ce qu'une IST ? -Cite des exemples d'IST -Définis : VIH, SIDA	Répondent	-
Présentation de la SP	Recopie la SP au tableau	Notent et lisent individuellement la SP	SP
Appropriation de la SP	De quoi parle le texte ?	Répondent	-
Organisation du travail	-Organiser les élèves en groupes -Choisir un responsable pour chaque groupe -Donner la consigne -Donner la durée du travail.	Appliquent la consigne	-
Résolution du problème	Demander aux élèves de : -Définir IST -Citer des exemples d'IST -donner l'agent vecteur d'une IST ? -donner l'agent causal de chaque IST citée précédemment -Citer les symptômes du VIH-SIDA	Répondent aux différentes questions	Au brouillon

	-donner les comportements à risque pour l'infection au VIH-SIDA ? -Citer les moyens de prévention contre les IST/VIH-SIDA		
Synthèse et Bilan du travail	Instaurer un débat entre les apprenants	Echangent et élaborent la solution	-
Institutionnalisation	Présenter la trace écrite	Notent et pose des questions	Confère bas de page
Evaluation	Donner divers exercices en lien avec la situation problème pour vérifier l'acquisition des connaissances	Résolvent les exercices proposés	Exercices diversifiés sur la leçon
Remédiation	A proposer selon les résultats de l'évaluation	Traient les exercices proposés et posent les questions pour mieux assimiler	

TRACE ÉCRITE

I - Définitions

- IST : Infection Sexuellement Transmissible
- VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine
- SIDA : Syndrome d'Immunodéficience Acquise

II - Exemples d'IST

Les exemples d'IST sont : le SIDA, la gonococcie, la syphilis, la candidose, le chancre mou, l'herpès génital,....

III - L'agent vecteur des IST

L'agent vecteur de toutes les IST est une personne infectée

IV – L'agent causal ou pathogène de chaque IST

Maladies	Agents causal
SIDA	VIH
Gonococcie	Gonocoque
Candidose	Candida
Chancre mou	Bacille de Ducrey ou Haemophilus
Herpès génital	Virus Herpes simplex (HSV)
Syphilis	Tréponème

V - Les symptômes du VIH-SIDA

Les symptômes du VIH-SIDA sont :

- La toux
- L'amaigrissement
- La diarrhée persistante
- Le zona
- La fièvre

VI – Les comportements à risque pour l'infection du VIH-SIDA

Les comportements à risque pour l'infection du VIH-SIDA sont :

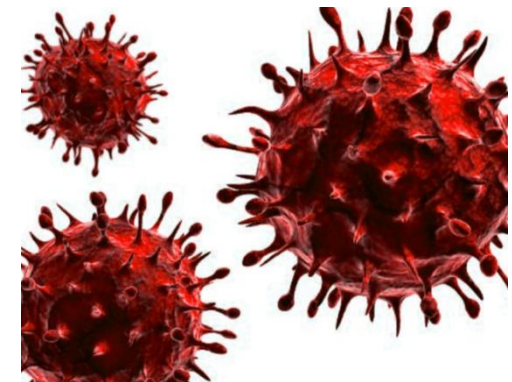
- Les rapports sexuels non protégés
- La prostitution
- L'usage des drogues injectables
- L'utilisation des objets souillés de sang
- Non utilisation des gants protecteurs par le personnel médical ou lors de secours de blessés

VII – Les voies de transmission des IST/VIH-SIDA

- La voie sexuelle : les rapports sexuels non protégés et les partenaires sexuels multiples
- La voie non sexuelle : la voie sanguine et la voie de la mère à l'enfant

VIII – mesures et moyens de prévention des IST/VIH-SIDA

VIH observé au microscope



- Education sexuelle
- Prise de résolution (conscience) personnelle
- Utilisation rationnelle des réseaux sociaux
- Pratiquer l'abstinence sexuelle avant le mariage
- Etre fidèle à son partenaire
- Utiliser les préservatifs (condoms ou fémidoms) lors des rapports sexuels
- Sensibiliser son entourage sur les conséquences irréversibles des IST/VIH-SIDA.

Fiche N°06
Classe :4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 2

Etablissement :
Nom :
Discipline : SVT
Date :

THEME II : L'Homme et sa santé

**UNE MALADIE PARASITAIRE :
LE PALUDISME**

SUPPORT DIDACTIQUE : Photos sur les agents pathogènes, affiche sur la lutte contre les maladies parasitaires, moustiquaire, insecticides

Rechercher les informations sur le paludisme	- Causes -Différents types de plasmodium -Symptômes -Phases du paludisme
Proposer des mesures de prévention contre cette maladie	-Mesures préventives collectives -Mesures préventives individuelles

Compétence : Mobiliser les ressources en biologie pour résoudre les problèmes de santé ou les prévenir

Situation problème :

Contexte : Pendant le congé KOTOKOU un élève de la classe de quatrième s'est rendu chez ses grands-parents dans le village de ZIOVE situé au bord du fleuve ZIO. Le ministère de la santé a fait une campagne de distribution des moustiquaires dans ledit village pour que les villageois puissent être épargnés des piqures des moustiques. Mais la majorité des villageois a utilisé ces moustiquaires pour faire les pépinières d'adémè. Dix jours après leur arrivé dans le village KOTOKOU souffre des céphalées, de la fièvre, du vomissement, des frissons...Son grand père l'a amené à au dispensaire du village et les analyses révèlent la présence de plusieurs Plasmodium.

Tâche : KOTOKOU très étonné s’est posé beaucoup de question sur la cause de sa maladie.

Consigne : Utilise tes connaissances en biologie pour aider KOTOKOU à connaître la cause du paludisme, les symptômes et les mesures de prévention contre cette maladie

Fonction : Sensibiliser son entourage sur les maladies parasitaires et sur les mesures de prévention contre ces maladies

Moment didactique	Activités de l’enseignant	Activités de l’élève	Trace écrite
<i>Remobilisation des prérequis</i>	Relever parmi les maladies suivantes celles qui sont parasitaires : paludisme, ascaridiose, rachitisme, amibiase, béribéri, marasme	Fait le travail demandé	Paludisme, ascaridiose, amibiase
<i>Présentation de la situation problème</i>	Photocopie, lit ou écrit	Lecture individuelle	Situation problème
<i>Appropriation de la situation problème</i>	explique	Suit et participe	
<i>Organisation du travail</i>	Organise les élèves en petits groupes	Applique les consignes	
<i>Résolution du problème</i>	Contrôle et guide chaque groupe	Cherche des réponses	
<i>Synthèse et bilan du travail</i>	Guide les élèves à faire le bilan	Expose et participe au bilan	
<i>Institutionnalisation</i>	Copie le contenu au tableau	Copie le contenu dans son cahier	I. Introduction II. Cause du paludisme III. Les différents types du plasmodium IV. Les symptômes du paludisme V. Les phases du paludisme VI. Les mesures de prévention contre le paludisme - Mesures préventives collectives - Mesures préventives individuelles e

TRACE ECRITE

Le paludisme est une maladie parasitaire endémique des régions intertropicales

I. La cause du paludisme

Le paludisme est causé par un microbe appelé Plasmodium. Il est transmis à l'Homme par la pique de l'anophèle femelle (Aedes et Culex). Le Plasmodium est l'agent pathogène et l'anophèle femelle est l'agent vecteur. NB : Le mode de transmission du paludisme est la pique de l'anophèle femelle.



Un moustique entrain de piquer un homme

Plasmodium



II. Les différents types de Plasmodium

Il existe quatre types de Plasmodium :

- Plasmodium falciparum : il est très répandu et tue vite.
- Plasmodium vivax, Plasmodium ovale et Plasmodium malaria qui invalident mais ne tuent pas.

IV. Les symptômes du paludisme

Les symptômes ou signes du paludisme sont : la fièvre, frissons, céphalées, la sueur, les vomissements....

V. Les phases du paludisme

- Phase d'incubation
- phase d'état : caractérisée par les accès palustres
- L'accès pernicieux dont l'évolution spontanée est toujours mortelle : c'est le paludisme nerveux.

- Le paludisme viscéral
- La fièvre bilieuse hémoglobinique

VI. Les mesures de prévention contre le paludisme

- Les mesures de prévention collectives : sarclage autour des habitations ; traitement des fleurs, des parterres et arbres fruitiers ; destruction des gîtes de larves (eau stagnantes).
- Les mesures de prévention individuelles : grillage des portes et des fenêtres ; utilisation des moustiquaires, des insecticides des crèmes et fluides anti-moustiques ...

Une moustiquaire imprégnée ↓



Insecticide contre les moustiques →



ÉVALUATIONS

1. Quel est l'agent pathogène du paludisme
2. Quel est l'agent vecteur du paludisme
3. Cite deux moyens de lutte contre le paludisme.

Fiche N°07
Classe :4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 2

Etablissement :
Nom :
Discipline : **SVT**
Date :

THEME III : Nutrition et alimentation des êtres vivants

**DIFFERENTS ALIMENTS DE L'HOMME ET
DES ANIMAUX.**

SUPPORT DIDACTIQUE : photos, affiches, planches sur les différents types d'aliments, quelques différentes sortes aliments ...

PREREQUIS : notion de chaîne alimentaire, d'élevage, d'hygiène, ...

<u>Capacités</u>	<u>Contenus</u>
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...
--	--

Compétences : Mobiliser les ressources en biologie pour résoudre des problèmes de nutrition et alimentation des animaux.

Situation-problème :

Tu donnes de l'herbe aux chèvres et aux moutons de ton papa. Ta petite sœur constate que votre chien a faim mais ne mange pas de l'herbe fournie aux moutons et aux chèvres. De plus elle se demande pourquoi un bébé ne mange pas la pâte comme les adultes. Après lui avoir expliqué une telle différence d'alimentation chez les animaux et chez l'homme(les régimes alimentaires), propose les aliments que doivent manger les enfants, les jeunes et les vieux pour être en bonne santé.

Moment didactique et durée	Activités du professeur	Activités des élèves	Trace écrite
<i>Remobilisation des prérequis</i>	Demande aux élèves de donner : - les différents types de substances et deux exemples dans chaque cas. - Les différents rôles des aliments	Fait le travail demandé	1.- Substances minérales : eau, chlorure, calcium... - Substances organiques : glucides, lipides, protides... 2. rôle croissance et entretien, rôle de protection, rôle énergétique, rôle fonctionnel

Présentation de la situation-problème	Faire lire la situation-problème (écrite au tableau ou sur papier de ciment ou saisie)	Lisent individuellement et silencieusement la situation-problème	Libre
Organisation du travail	- organise les élèves en petits groupes - désigne un responsable au sein de chaque groupe - indique la durée de l'activité - indique les élèves la méthode d'observation et le canevas de prise de notes	Les élèves appliquent la consigne et réalisent la tâche contenue dans la situation problème	Libre
Résolution du problème	Demande aux élèves : - d'identifier les différents régimes alimentaires selon la situation problème - de proposer d'autres régimes alimentaires qu'ils connaissent - de proposer un nom qualificatif des aliments dont se nourrit un enfant.	- Végétariens : herbivores, granivores, frugivores, ☐ Carnivores : prédateurs, charognards, insectivores ☐ Omnivores ☐ Microphages ☐ Hématophage ☐ Coprophage - Aliments équilibrés	Libre
Synthèse et bilan du travail	-instaure un débat -dirige les échanges -fait le point sur les échanges -guide l'élaboration de la solution du problème	- un élève de chaque groupe présente les résultats de son groupe - les élèves échangent et élaborent la solution du problème.	Libre
Institutionnalisation (trace écrite de la leçon par le professeur)	Présente la trace écrite en faisant un lien entre la situation-problème proposée et les productions des élèves	-Notent -Posent des questions	Libre
Réinvestissement/travaux dirigés (évaluation)	Donne des exercices d'application pour : -vérifier l'acquisition des connaissances -stabiliser les acquis Donne des exercices pour consolider les acquis	-Résolvent les exercices -Posent des questions -Notent	Libre

Remédiation	A proposer selon les résultats du réinvestissement/travaux dirigés	Les élèves traitent l'exercice proposé	Cheminement de la résolution puis solution.
--------------------	--	--	---

TRACE ÉCRITE

1. Régimes alimentaires

- 1.1 Végétariens** : ils se nourrissent des végétaux
- Herbivores (se nourrissent des herbes),
 - Granivores (se nourrissent des graines),
 - Frugivores (se nourrissent des fruits),
- 1.2 Carnivores** : ils se nourrissent de la chair
- Prédateurs (chassent sa proie avant de la capturer),
 - Charognards (se nourrissent des cadavres),
 - Insectivores (se nourrissent des insectes)
- 1.3 Omnivores** : ils se nourrissent de toutes sortes d'aliments
- 1.4 Microphages** : ils se nourrissent des aliments microscopiques : ver de terre, la moule
- 1.5 Hématophages** : ils se nourrissent du sang : moustique, punaises
- 1.6 Coprophage** : ils se nourrissent d'excréments (matières fécales) : chien, porc, mouche

2. Composition des aliments :

- 2.1 Aliment simple** : composé d'un seul principe nutritif

Exemples : eau, sels minéraux, vitamines, protéides, glucides, lipides

- 2.2 Aliment composé** : constitué d'au moins deux aliments simples

Exemples : lait, œuf, pain beurré

3. Les rations alimentaires équilibrées :



Exemples d'aliments



La ration alimentaire est la quantité et la qualité d'aliments dont le corps a besoin par jour pour être en bonne santé.



← Fufou, très consommé au Togo est un aliment riche en glucides

3.1 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...

3.2 Chez l'adulte : la ration alimentaire varie selon l'activité professionnelle et l'état de santé

3.3 Chez le vieillard : la ration alimentaire doit comporter plus de légumes et de fruits...

Réinvestissement/travaux dirigés (évaluations)

1. Voici les régimes alimentaires suivants : frugivores, charognards, Microphages, Hématophage, Coprophage.
 - 1.1. Propose un exemple d'animal correspondant à chaque type de régime alimentaire
 - 1.2. Que signifie : Hématophage, Coprophage.
2. Complète le tableau suivant :

Types de rations alimentaires	Aliments conseillés
Ration croissance et entretien	
	Vitamines, sels minéraux, légumes, fruits...
Ration vieillard	

Fiche N°08
Classe :4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 2

Etablissement :
Nom :
Discipline : **SVT**
Date :

THEME III : Nutrition et alimentation des êtres vivants

**DIFFERENTS ALIMENTS DE L'HOMME ET
DES ANIMAUX.**

SUPPORT DIDACTIQUE : Documents, images photographiés, aliments (haricot, œuf, eau, sel, huile ...)

Capacités	Contenus
Recherche les informations sur les différentes catégories de substances organiques, les principales vitamines et les principales substances minérales	Les catégories de substances organiques, les principales vitamines et les principales substances minérales
Identifier les substances minérales et les substances organiques contenues dans les aliments et leurs rôles	*Les substances minérales. *Les substances organiques *Les rôles des aliments
Proposer les mesures pour réduire et éviter les maladies par carence en vitamines et en oligo-éléments	Les mesures pour réduire et éviter les maladies par carence en vitamines et en oligo-éléments

Compétence : Mobiliser les ressources en biologie pour résoudre les problèmes de nutrition et alimentaire des animaux

Situation problème :

Emefa a l'habitude de donner à son enfant du riz accompagné de la sauce d'arachides. Son enfant tombe souvent malade et ne grandit pas. Pourtant sa coépouse, Sogbossi varie régulièrement le repas de son fils qui est toujours en bonne santé et grandit. Emefa accuse sa coépouse de sorcière et d'être à la base de la souffrance de son enfant.

Aide Emefa à comprendre que son accusation n'est pas fondée en se basant sur tes connaissances antérieures et en biologie.

Moment didactique	Activités de l'enseignant	Activités de l'élève	Trace écrite
<i>Remobilisation des prérequis</i>	Voici la liste de certains aliments : haricot, arachide, vitamine A, eau, viande, beurre de karité sel de cuisine. Classe- les en aliments organiques, minéraux et vitamine	Fait le travail demandé	Aliments organiques : haricot, viande, arachide, beurre de karité Aliments minéraux : eau, sel de cuisine Vitamine : vitA
<i>Présentation de la situation problème</i>	Photocopie, lit ou écrit	Lecture individuelle	Situation problème
<i>Appropriation de la situation problème</i>	Explique	Suit et participe	
<i>Organisation du travail</i>	Organise les élèves en petits groupes	Applique les consignes	
<i>Résolution du problème</i>	Contrôle et guide chaque groupe	Cherche des réponses	
<i>Synthèse et bilan du travail</i>	Guide les élèves à faire le bilan	Expose et participe au bilan	
<i>Institutionnalisation</i>	Copie le contenu au tableau	Copie le contenu dans son cahier	I. Les catégories de substances organiques, minérales et les vitamines II. Identification des substances minérales et organiques 1. les substances minérales 2. les substances organiques

			III. Les rôles des aliments IV. Les mesures pour réduire et éviter les maladies de carence en vitamines et oligo-éléments
--	--	--	--

TRACE ÉCRITE

I. les catégories des substances organiques, minérales et les vitamines

- Les substances minérales : eau, sels minéraux, (chlorures, phosphates, sulfates, carbonates...)
- Les substances organiques : les protides (viandes, haricots, lait, œuf...); Les glucides (céréales, tubercules); Les lipides (beurre, huile, graisse)
- Les vitamines : Les vitamines hydrosolubles (solubles dans l'eau). Exemple : vitamine C, B, PP ; les vitamines liposolubles (solubles dans les lipides). Exemple : vitamine A, D, E, K

II. Identification des substances minérales et organiques

1- Les substances minérales

- L'eau : chauffons une casserole contenant du pain pendant quelques minutes. On observe un dégagement de la vapeur d'eau.
- Le chlorure : dans un tube à essai contenant du sel de cuisine, Ajoutons le réactif (nitrate d'argent). On observe un précipité blanc qui noircit à la lumière
- Le calcium : Ajoutons l'oxalate d'ammonium sur le sel calcium. On observe un précipité blanc
- Le carbonate : Carbonate + acide chlorhydrique donne une effervescence et un dégagement de dioxyde de carbone
- Les sulfates : Sulfate + chlorure de baryum donne un précipité blanc
- L'iode, Fer...

2. Les substances organiques

- Les glucides (amidon + eau iodée donne une coloration bleue
- Les sucres réducteurs (glucose, lactose...) : Glucose + liqueur de Fehling à chaud donne une précipité rouge brique
- Les lipides (tache translucide indélébile sur papier)
- Les protides (ovalbumine ou blanc d'œuf, caséine.) : blanc d'œuf + Sulfate de cuivre + soude donne une coloration violette ou blanc d'œuf + acide nitrique + ammoniacque donne une coloration jaune.

III. Les rôles des aliments

Les aliments jouent plusieurs rôles dans notre organisme :

- Le rôle plastique ou de construction (croissance et entretien) : les protides, le calcium, les phosphates
- * La carence en protides entraîne un retard de croissance (la kwashiorkor chez l'enfant et un amaigrissement chez l'adulte).
- Le rôle énergétique (force et chaleur) : les glucides et les lipides
- * La carence en aliments énergétique entraîne le marasme chez l'enfant.
- Le rôle de protection (résistance aux maladies) : les vitamines et les sels minéraux
- * La carence en vitamines entraîne des maladies carencielles ou avitaminose
- Le rôle fonctionnel (métabolisme) : les ions minéraux (Cl^- , Ca^{++} , K^+ , Na^+ et l'eau); les oligo-éléments (iode, Fer, magnésium, zinc...)
- *La carence en substances minérales entraîne des troubles métaboliques.

IV. Les mesures pour réduire ou éviter les maladies par carence en vitamines et en oligo-éléments

- La sensibilisation de son entourage pour démystifier les maladies carencielles,
- La variation quotidienne (ou régulière) de la composition des repas,
- Consommer les produits alimentaires biologiques au profit des produits alimentaires importés.

EXERCICES

1. Cite les catégories d'aliments et donne deux exemples dans chaque cas.
2. Quels sont les rôles des aliments ?
3. Pourquoi doit-on avoir une alimentation équilibrée ?

Fiche N°09
Classe :4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 2

Etablissement :
Nom :
Discipline : **SVT**
Date :

THEME III : La reproduction des êtres vivants et hérédité

**REPRODUCTION HUMAINE : ORGANES
GENITAUX DE L'HOMME ET DE LA FEMME**

SUPPORT DIDACTIQUE : photos, affiches, planches

PREREQUIS : Notions de caractères sexuels ; de puberté

Capacités	Contenus
<i>Rechercher des informations sur les caractères sexuels primaires et secondaires chez l'homme et la femme, l'adolescence, la puberté</i>	-Caractères sexuels primaires - Caractères sexuels secondaires - Puberté et adolescence
<i>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.</i>	- Organes génitaux -Cellules reproductrices - Etapes de la reproduction sexuée
<i>Pratiquer une bonne hygiène des organes génitaux</i>	Hygiène des organes génitaux

Compétence Terminale : Mobiliser des ressources en biologie pour comprendre les phénomènes de la reproduction et résoudre les problèmes associés.

Situation problème :

Tu es élève en classe de 4eme au Lycée Vo-Attivé. Un jour de classe à la 4eme heure, Adjoto une fille âgée de 15 ans constate un écoulement de sang qui avait tâché sa jupe. Surprise, elle se pose plusieurs questions à propos de cet écoulement de sang qui sortait de son appareil génital. A partir de tes connaissances sur l'appareil génital de la femme, aide Adjoto à comprendre ce qui lui est arrivé.

Stratégies pédagogiques et choix didactiques :

- Observation et analyse
- Questions-réponses
- Exposés

Moment didactique et durée	Activités du professeur	Activités des élèves	Trace écrite
<i>Remobilisation des prérequis</i>	Quelle est la différence entre un garçon et une fille dès la naissance ? Quelles sont les différences entre une femme et un homme ?	Présence de vulve chez la fille alors qu'un garçon a une verge (pénis). La femme à un bassin développé, une voix fine et aiguë, des seins développés, passe les règles (menstrues). L'homme à une voix grave et basse, présence des barbes, les muscles développés.	
<i>Présentation de la situation et appropriation.</i>	Copie au tableau et fait lire la situation-problème par un élève.	Recopient et lisent individuellement la situation problème.	Situation-problème

	Explique la situation problème.	Suivent l'explication et identifient la tâche à faire.	
Organisation du travail	-Gere la création des groupes ; -Donne des consignes ; -Précise la durée de l'activité ;	S'organisent en petits groupes. Exécutent les consignes.	
Résolution du problème	-Circule et donne des indications aux groupes ; -Pose des questions visant à résoudre la situation problème ;	-Travaillent en groupes.	
Synthèse et bilan du travail	-Demande aux élèves de présenter les résultats de leurs travaux -Instaure un débat -Dirige les échanges -Fait un résumé du travail des groupes	-Un élève de chaque groupe présente les résultats de son groupe -Les élèves échangent et élaborent la solution à la situation-problème. - Posent des questions pour mieux comprendre.	
Institutionnalisation (trace écrite de la leçon par le professeur)	Présente la trace écrite en faisant le lien entre la situation-problème proposée et les productions des élèves.	-Participent à l'élaboration de la trace écrite. -Prendent note.	Trace écrite confère le bas du tableau
Intégration	Donne des exercices d'intégration pour : -Vérifier l'acquisition des connaissances -Stabiliser les acquis Donne des exercices pour consolider les acquis.	-Résolvent des exercices -Répondent aux questions et en posent	Exercices diversifiés sur l'ensemble de la leçon (Concert les exercices d'intégration)

TRACE ECRITE

1- LES CARACTERES SEXUELS :

Les caractères sexuels sont les signes qui permettent de distinguer un individu de sexe féminin et un individu de sexe masculin.

a) Caractères sexuels primaires (dès la naissance) :

- Chez l'homme : présence d'un pénis et de deux bourses contenant chacun un testicule.
- Chez la femme : présence d'une vulve

b) Caractères sexuels secondaires (à la maturité)

- Chez le garçon : poils au pubis, sur le corps, barbe, moustache, augmentation de la taille du pénis et de celle des bourses, grande taille bassin étroit, épaules larges, voix mue, acné, première éjaculation, changement de comportement
- Chez la fille : poils pubiens, développement de la vulve et des seins, taille modérée, épaules étroites, hanches et bassin larges, changement de comportement, premières règles.

c) Notions de : Puberté et Adolescence

La Puberté est la période d'apparition des caractères sexuels secondaires (transformations morphologiques, physiologiques et psychologiques).

L'Adolescence est le passage de l'âge pubère à l'aptitude à la reproduction (maturité)

2- LES ORGANES GENITAUX :

a) Organes génitaux de l'homme.

L'appareil génital d'un homme est composé de : deux testicules, des épидидymes, des canaux déférents, des vésicules séminales, de la prostate, de l'urètre, du pénis, du méat urinaire ;

Le Rôle des testicules est la production de spermatozoïdes et d'hormone sexuelle (testostérone).

Un spermatozoïde est formé d'une tête, d'une pièce intermédiaire et d'un flagelle ou queue

b) Organes génitaux de la femme.

L'appareil génital de la femme est composé de : deux ovaires, des pavillons, des trompes, de l'utérus, du col de l'utérus, du vagin, du clitoris, des lèvres et du méat urinaire.

Le rôle des ovaires est la production d'ovules et d'hormones sexuelles (œstrogènes, progestérone)

Un ovule est formé d'un noyau, d'une membrane portant des cellules folliculaires.

3- LES ETAPES DE LA REPRODUCTION HUMAINE.

Les étapes de la reproduction sexuée chez l'homme sont :

La fécondation (par accouplement ou in vitro) et la grossesse ou gestation.

La gestation est subdivisée en quatre étapes :

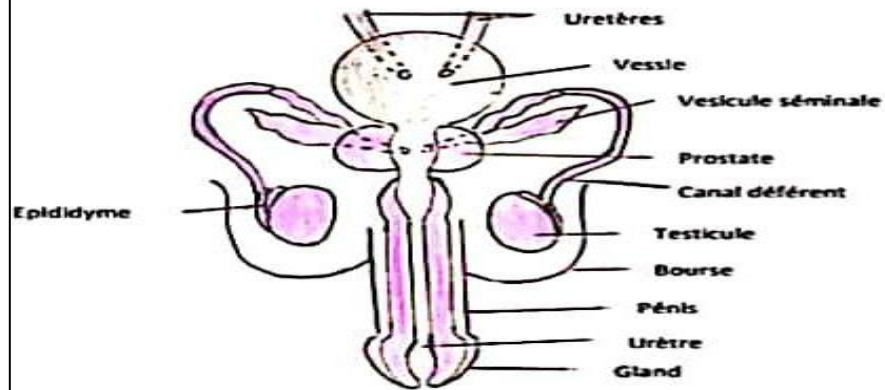
- Etape embryonnaire (de la fécondation à la fin du 2^e mois)
- Etape fœtale (du 3^e mois à la naissance)
- L'accouchement ou parturition
- La délivrance.

4- HYGIÈNE DES ORGANES GÉNITAUX :

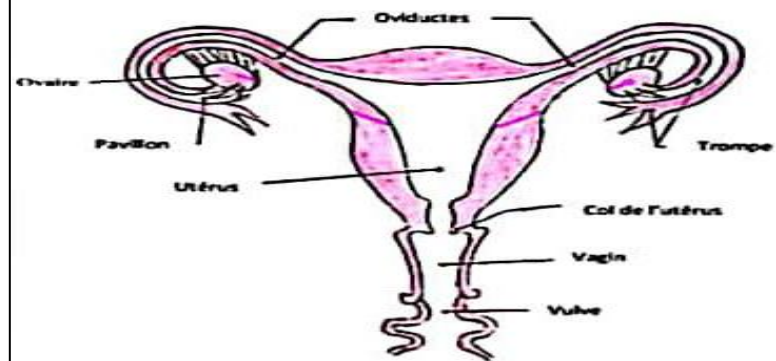
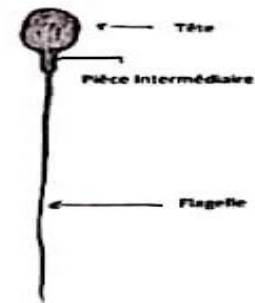
Pour une hygiène des organes génitaux, il faut :

- Faire la toilette intime et après chaque rapport sexuel
- Faire un bon choix des produits cosmétiques pour la toilette.

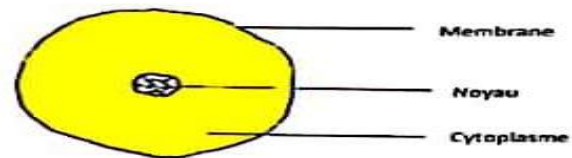
5- PLANCHES :



APPAREIL GÉNITAL DE L'HOMME



APPAREIL GÉNITAL DE LA FEMME



STRUCTURE D'UN OVULE

Fiche N°10
Classe :4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 2

Etablissement :
Nom :
Discipline : **SVT**
Date :

THEME IV : La reproduction des êtres vivants et hérédité

**LES GROSSESSES PRECOCES ET LEURS
CONSEQUENCES**

SUPPORT DIDACTIQUE

Outils de contraception (condoms, fémidoms), affiches de sensibilisation, statistiques nationales sur les grossesses précoces, publications nationales et internationales sur les conséquences des grossesses précoces...

PREREQUIS

Grossesse, moyens de lutte contre les IST, puberté, adolescence, reproduction sexuée chez les animaux

CAPACITES	CONTENUS
<i>Rechercher les causes des grossesses précoces chez les adolescentes.</i>	❖ Cause des grossesses précoces - 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...)
<i>Décrire les conséquences des grossesses précoces chez les adolescentes.</i>	❖ conséquences sur la santé de la mère : Complications au cours de l'accouchement, amaigrissement, stérilité suite à des complications, déformation du bassin... ❖ conséquences sur la santé de l'enfant 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...
<i>Proposer les moyens, les méthodes, les pratiques qui permettent d'éviter les grossesses précoces chez les adolescentes.</i>	-Abstinence sexuelle avant le mariage -Ecoute et respect des parents. -Estime de soi. -Utilisation de préservatifs (condoms / fémidoms) au cours des rapports sexuels. -Pratique d'activités sportives, socio-culturelles... -Elaboration d'un projet pour son avenir.
<i>Participer aux campagnes de sensibilisation pour prévenir les grossesses précoces</i>	-Elaboration des supports (slogans, affiches images, messages...) de sensibilisation pour prévenir les grossesses précoces. -Elaboration des supports (slogans, affiches images, messages...) de sensibilisation sur les avantages de la planification familiale.

COMPETENCE TERMINALE

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

SITUATION – PROBLEME

Adjo, jeune élève de 4^e et âgée de 14 ans se voit déjà grande mais paresseuse de sa nature, elle préfère coucher avec les jeunes afin d'avoir de l'argent et de satisfaire ses besoins. Cela fait aujourd'hui un(1) mois qu'elle ne voit pas ses règles. Après consultation à l'hôpital, les résultats montrent qu'elle est enceinte. Les parents surpris de cette nouvelle la chassèrent de leur maison. Etant son aîné, elle te demande de lui dire ce qu'elle aurait dû faire pour éviter cette situation. A partir de tes connaissances et des documents proposés, aide là à acquérir toutes les informations nécessaires qui lui auraient évité cette grossesse précoce.

STRATEGIES PEDAGOGIQUES

Questions-réponses, échanges entre apprenants, analyse, le sondage, les enquêtes, observation, enquêtes, brainstorming

Moment didactique et durée	Activités du professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
	1-Lequel des âges suivants est jugé précoce pour tomber enceinte : 20, 18, 12, 50	1-L'âge précoce est 12 ans	

Remobilisation des prérequis 5 min	2-Choisir dans la liste, les qui permettent de se protéger contre le VIH-SIDA : brosse à dents, gants de protection, condom	2-Les gants de protection, le condom	
Présentation de la situation problème 5 min	Distribution des photocopies de la situation problème	Lecture individuelle de la situation problème	Libellé
Appropriation de la situation problème 5 min	-Quel est l'âge de Adjo ? -Qu'est-il arrivé à cette dernière ? -Quelles sont les conséquences de son acte ? -pouvait-elle éviter cette situation ?	Les élèves identifient le problème, la tâche et la consigne	
Organisation du travail 5min	-Organise la classe en petits groupes et choisit des responsables de chaque groupe -Indique le matériel à utiliser -Précise la durée de l'activité -Présente le canevas de compte rendu	Les élèves identifient la tâche contenue dans la situation problème, la réalise en appliquant la consigne	
Résolution du problème 5 min	-Demande de donner les causes d'une grossesse précoce -Demande d'énumérer les conséquences des grossesses précoces -Demande de proposer des de prévention	-Donnent les causes des grossesses précoces -Enumèrent les conséquences des grossesses précoces -Proposent des moyens de prévention	Au brouillon
Synthèse du travail / bilan 5 min	-Instaure un débat -Dirige les échanges -Fait le point sur les échanges -Guide à l'élaboration de la solution au problème posé	Les élèves échangent et élaborent la solution au problème	-Causes des grossesses précoces -Conséquences des grossesses précoces -Moyens de prévention contre les grossesses précoces

Réinvestissement / travaux dirigés 5 min		Les élèves résolvent l'exercice proposé	
Remédiation 5 min	A proposer selon le résultat du réinvestissement	Les élèves traitent l'exercice	Cheminement de la résolution de l'exercice.

TRACE ÉCRITE

I- Les causes d'une grossesse précoce

Une grossesse précoce est une grossesse acquise avant l'âge de 18 ans.

Les causes des grossesses précoces sont : les rapports sexuels non protégés ; la recherche de plaisir sexuel ; la prostitution ; la recherche du gain facile ; la recherche de biens matériels (téléphone, chaussures, habits...)

II- Les conséquences des grossesses précoces

Nous avons :

- Les conséquences sur la santé de la mère : l'amaigrissement, les complications lors de l'accouchement, la stérilité suite aux complications, la déformation du bassin, décès...
- Les conséquences sur la santé de l'enfant : décès à la naissance, naissance prématurée, traumatisme physique de l'enfant

- Les conséquences sociales : abandon scolaire, charge supplémentaire aux parents, rejet et abandon par les parents, délinquance juvénile...

III- Les mesures et pratiques à adopter pour se prévenir contre les grossesses précoces en milieu scolaire

Il faut :

- L'abstinence sexuelle avant le mariage
- Ecouter et respecter les parents.

Condom et femidom



-l'estime de soi.

-Utiliser des préservatifs (condoms / femidoms) pendant des rapports sexuels.

-Pratiquer des activités sportives, socio-culturelle pour diminuer la tension sexuelle

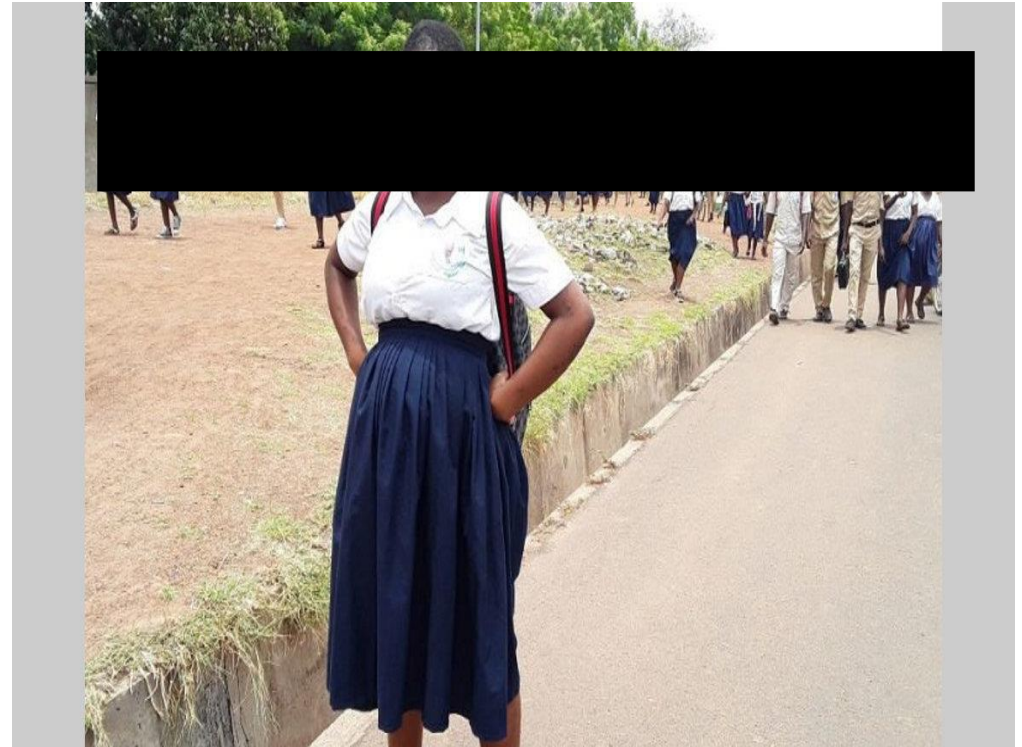
-Elaborer un projet pour son avenir.

En milieu scolaire, nous devons participer aux séances de sensibilisation en :

-élaborant des supports de sensibilisation (image, photos, dessins...) pour prévenir les grossesses précoces

-élaborant les support de sensibilisation (images, photos, slogans...) sur la planification familiale

Élève en gestation



Exercices

1-Citer deux (2) causes des grossesses précoces

2-Enumérer deux (2) conséquences des grossesses précoces sur la santé de la mère

Solutions

1-Recherche du gain facile, rapport sexuel non protégé.....

2-Complication lors de l'accouchement, décès, stérilité liée à la complication

3-Eviter les rapports sexuels non protégés, pratiquer l'abstinence sexuelle, écouter les conseils des parents.....

Fiche N°11
Classe :4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 2

Etablissement :
Nom :
Discipline : **SVT**
Date :

THEME IV : Géodynamique et géologie du Togo

LES DIFFERENTS TYPES DE ROCHES

SUPPORT DIDACTIQUE : Gamme variée de roches, photos des roches, HCl,

PREREQUIS : : Connaissances sur les roches du milieu

CAPACITES	CONTENUS
<i>Collecter des échantillons de roches de votre localité</i>	-Sable -Gravier, galet -Argile, limon -Calcaire, phosphate, magnétite -Conglomérats -Granite -Gneiss -Quartzite
<i>Distinguer les roches collectées</i>	-Aspects macroscopiques des roches (couleur, dureté, densité) -Composition minéralogique et chimique -Texture et structure
<i>Proposer une classification simple des différentes roches</i>	-Roches sédimentaires (sable, argile, graviers, galets, conglomérats, phosphate, calcaire) -Roches magmatiques plutoniques(Granite) et volcaniques (basalte)

	-Roches métamorphiques (gneiss et quartzite) -Tableau de classification simple des roches
--	--

COMPETENCE VISEE :

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

SITUATION PROBLEME :

Madou élève en classe de sixième rencontre son frère de retour d'une sortie géologique avec un sac très pesant. Curieux, il ouvre le sac et ne trouve rien que les cailloux.

Surpris, il se demande pourquoi tant de souffrances ?

Aidez-le à partir de vos connaissances sur les roches à lever son inquiétude.

STRATÉGIES PEDAGOGIQUES :

-Sortie de terrain (visite des zones d'affleurement de roches et des carrières d'exploitation des graviers concassés).

-Expériences pour détecter la présence de CaCO_3 dans les roches calcaires.

-Questions réponses

-Observations

-Ecrire au tableau

Moments didactiques et durées	Activités du professeur	Activités des élèves	Trace écrite
<i>Mobilisation des prérequis (5min)</i>	-Enumérer les différentes couleurs des roches -Citer quelques roches	- noirs, clair, gris... -sable, graviers....	
<i>Présentation de la situation problème (5min)</i>	-Ecrit au tableau la SP -Fait lire la situation problème	Lisent et analysent la situation problème	LES DIFFERENTS TYPES DE ROCHES
<i>Organisation du travail (10min)</i>	Organise les élèves en petits groupes, donne la consigne et la durée du travail	S'organise en de petits groupes et réalisent la tâche	

	-Exposer les différentes roches échantillonnées -Décrire ces différentes roches du point de vue macroscopiques (couleur, dureté, densité minéralogique), chimique, structurelle et texture. -Proposer une classification simple des roches		
Résolution du problème (5min)	Demande aux élèves de proposer des solutions à la situation problème	Identifient le problème “Décrire et classer les roches“	
Synthèse et bilan du travail (5min)	-Demande a quelques groupes d’exposer leur production -Instaure le débat -Dirige les échanges - Fait le point sur les échanges	Quelques groupes exposent et les autres posent les questions	
Institutionnalisation et structuration (10min)	Présente la trace écrite en mettant en relation le problème posé et les productions des élèves	-Prennent note -Posent les questions	Confère bas de page
Réinvestissement et évaluation (5min)	Propose des exercices de contrôle des acquis ; les consolider	Traitent les exercices et posent les questions	Confère bas de page
Remédiation (5min)	A proposer selon les résultats des évaluations	Traitent les exercices et posent les questions	

TRACE ECRITE

1- Exemples de roches

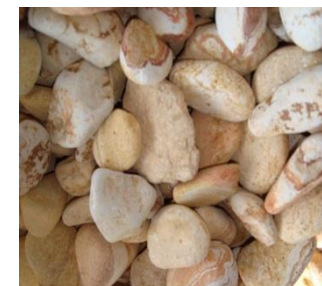
1-1- Les roches meubles

Le sable, le gravier, le galet, le phosphate, le limon.

1-2- Les roches consolidées

L'argile, le calcaire, les conglomérats, le granite, la magnétite, le gneiss, le quartzite.

Graviers



2- Les caractères de quelques roches collectées

Critères	Aspects macroscopiques			Composition minéralogique	Composition chimique	Texture	Structure
Roches	Couleur	dureté	densité				
Sables	Clairs, noirs, rouges	meuble		Quartz			
Graviers	Noirs, clairs	Durs	denses	Quartz			
Argiles	Blancs, rouges	tendres	denses	Quartz et mica	Silicate d'alumine		
Calcaires	Jaunes, clairs	friables	Moins denses	Carbonate de calcium			
Conglomérats		Durs	denses				
Granites	Noirs, roses	durs	denses	Quartz, mica et feldspath	Acide	Grenue	Équante
Gneiss	Grises	durs	denses	Quartz, mica noir et feldspath	Acide	Granoblastique	Foliée ou rubanée
Quartzites	Roses, clairs	durs	denses	quartz			

3-Classification simplifiée des roches

ROCHES SEDIMENTAIRES	ROCHES MAGMATIQUES		ROCHES METAMORPHIQUES
	PLUTONIQUES	VOLCANIQUES	
Sable, Argile Graviers, Galets Conglomérats Phosphates Calcaires, Sel Pétrole	Granite Gabbro Granulite Syénite	Basalte Rhyolite Trachyte Andésite	Gneiss Quartzites Schistes Micaschistes

EXERCICES

I

Relever parmi la liste suivante les roches qui sont sédimentaires :

Syénite, andésite, schistes, galets, gneiss, conglomérats, trachytes, sel, pétrole.

II

Compléter le tableau suivant :

<i>Roches</i>	<i>Composition minéralogique</i>	<i>Texture</i>	<i>Structure</i>
Granite			
		granoblastique	

Fiche N°12
 Classe :4^e
 Effectif :
 Durée : 55 min x 5

Etablissement :
 Nom :
 Discipline : **SVT**
 Date :

THEME IV : Géodynamique et géologie du Togo

**LES PHENOMENES GEODYNAMIQUES
 EXTERNES**

SUPPORT DIDACTIQUE : photos, affiches, planches

PREREQUIS : Actions du climat et de l'Homme dans la dégradation du sol. (La dégradation des sols : classe de 5^{ème})

Capacités	Contenus
<i>Rechercher les informations sur les causes de l'érosion et l'altération des roches</i>	- L'eau (ruissellement, infiltration / lessiviation / 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.
<i>Décrire les étapes de l'érosion et de l'altération des roches.</i>	Les étapes de l'érosion et de l'altération des roches : - Chaos granitique (images, schémas) - Arène granitique (images, schémas) - Erosion mécanique (eau de pluie, vent, racines des arbres, actions anthropiques...) - Altération chimique (eau d'infiltration, CO₂, anions, cations...)
<i>Participer à la sensibilisation pour réduire l'érosion et l'altération des roches</i>	- Elaboration 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 - ...
--	--

Compétence : Mobiliser des ressources pour comprendre les phénomènes géologiques et prévenir les effets des catastrophes naturelles.

Situation problème 1 :

Après une grande pluie, Emmanuel, élève en classe de 4^{ème} constate que la rue de son école nouvellement retracée est complètement détruite. Cherchant à mieux comprendre ce phénomène, il demande des explications à ses camarades de classe. Aidez-le à partir de vos recherches à comprendre cette situation.

Situation problème 2 :

Le professeur fait une sortie de terrain avec les élèves et leur présente une zone suffisamment érodée puis demande d'expliquer le phénomène observé. (-Identifier le phénomène ; -Donner la cause et d'autres agents pouvant entraîner le même phénomène ; -donner les conséquences ; -Proposer des solutions pour réduire le phénomène)

Stratégies pédagogiques et choix didactiques :

- Sortie de terrain
- Observation et analyse
- Questions-réponses
- Echanges entre élèves et le professeur

Moment didactique et durée	Activités du professeur	Activités des élèves	Trace écrite
<i>Remobilisation des prérequis</i>	Demande aux élèves de décrire les actions du climat et de l'Homme dans la dégradation du sol.	Décrivent les actions du climat et de l'Homme dans la dégradation du sol.	
<i>Présentation de la situation</i>	Copie au tableau et fait lire la situation-problème par un élève.	Recopient et lisent individuellement la situation problème.	Situation-problème
<i>Organisation du travail</i>	-Gere la sortie de terrain ; -Indique aux élèves la méthode du travail et le canevas de prise de note ; -Organise les élèves en petits groupes ;	Les élèves exécutent les consignes.	

	-Précise la durée de l'activité ;		
Résolution du problème	Le professeur demande aux élèves de : -Identifier le phénomène ; -Donner la cause ; -Exploiter des documents ou planches qu'il leur présente pour ressortir les autres agents pouvant causer le même phénomène ; -Donner les conséquences ; -Réaliser l'expérience de simulation de l'érosion -Proposer des solutions pour réduire le phénomène.	Les élèves : -Identifient le phénomène ; -Donnent la cause du phénomène observé ; -Exploitent les documents ou planches pour citer d'autres agents pouvant entraîner le même phénomène ; -Remarquent les conséquences ; -Décrivent les étapes de l'érosion et de l'altération des roches. -Proposent des solutions pour réduire le phénomène)	
Synthèse et bilan du travail	-Demande aux élèves de présenter les résultats de leurs travaux -Instaure un débat -Dirige les échanges -Fait le point sur les échanges -Guide l'élaboration de la solution à la situation- problème	-Un élève de chaque groupe présente les résultats de son groupe -Les élèves échangent et élaborent la solution à la situation-problème	
Institutionnalisation (trace écrite de la leçon par le professeur)	Présente la trace écrite en faisant le lien entre la situation-problème proposée et les productions des élèves.	-Participent à l'élaboration de la trace écrite. -Prennent note.	Trace écrite confère le bas du tableau

<i>Réinvestissement / travaux dirigés (Evaluation)</i>	Donne des exercices d'application pour : -Vérifier l'acquisition des connaissances -Stabiliser les acquis Donne des exercices pour consolider les acquis.	-Résolvent des exercices -Répondent aux questions et en posent	Exercices diversifiés sur l'ensemble de la leçon
<i>Remédiation</i>	A proposer selon les résultats du réinvestissement / travaux dirigés	Les élèves traitent l'exercice proposé	Cheminement de la résolution et solution

TRACE ECRITE

1. Les causes de l'érosion et de l'altération des roches

- L'eau : Le ruissellement, l'infiltration, la lessiviation ; le lessivage, les pluies violentes.
- Le vent : La déflation ; balayage en surface du sol.
- Les actions de l'Homme : Le déboisement ; la déforestation ; les feux de forêt et brousses (accidentels ou volontaires) ; la chasse ; les mauvaises pratiques agricoles et les mauvaises exploitations des ressources minières (sables, graviers, phosphates, calcaires, fer...)
- Les racines des plantes.
- Erosion côtière,
- Dégradation des sols, pollutions (eau, sol, nappes souterraines...)

2. Les conséquences de l'érosion

- **Conséquences de l'érosion du sol :**
 - Appauvrissement en sels minéraux,
 - Baisse des rendements agricoles,
 - Famine,
 - Exode rural,

- Conflits sociaux...

Effet du vent dans le Sahara



- **Conséquences de l'érosion des côtes :**

- Disparition des villages côtiers,
- Déplacement des populations côtières,
- Inondations...

3. Les étapes de l'érosion et de l'altération des roches

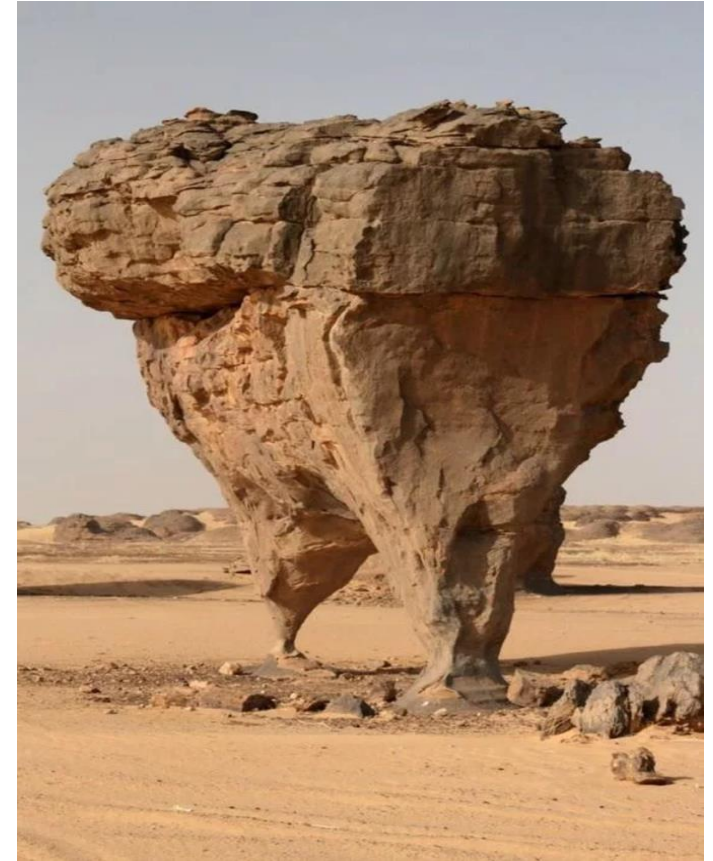
- Chaos granitique (images, schémas)
- Arène granitique (images, schémas)
- Erosion mécanique assurée par les eaux de pluie, les vents, les racines des arbres, les actions anthropiques (de l'Homme)...
- Altération chimique due aux eaux d'infiltration, au CO₂, aux anions et cations...

4. Les solutions pour réduire l'érosion et l'altération des roches

- Elaboration de supports de sensibilisation (affiches, images ...)
 - Reboisement ou mise en place des plantes de couverture du sol (gazon...),
 - Pratique de l'agroforesterie
 - Pratique de la culture en terrasses....

Exercices

Sur la cours de ton établissement se trouvent des rigoles. Explique le mécanisme de formation des ces rigoles et propose des mesures pour les éviter.



Fiche N°13
Classe :4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 2

Etablissement :
Nom :
Discipline : **SVT**
Date :

THEME IV : Géodynamique et géologie du Togo

GENESE DES ROCHES SEDIMENTAIRES

SUPPORT DIDACTIQUE : photos, affiches, planches des roches sédimentaires

PREREQUIS : Connaissances sur les roches sédimentaires

CAPACITES	CONTENUS
Rechercher les informations sur les roches sédimentaires	Les différentes roches sédimentaires : sables, argile, graviers, calcaires, phosphates, conglomérats, grès, gypse
Décrire les étapes de formation des roches sédimentaires	- Erosion et altération des roches préexistantes (sédimentaires, magmatiques, métamorphiques) - Transport des particules et ou des minéraux par l'eau et le vent - Dépôt des particules ou minéraux en milieu terrestre, lagunaire - Diagenèse/ Sédimentation - Tableau de classification simple des roches sédimentaires

Compétence : Mobiliser les ressources pour comprendre les phénomènes géologiques et prévenir les effets des catastrophes naturelles

Situation problème : Ton petit frère de la classe de 5^e a remarqué que le granite qui affleure sur la route qui mène vers votre champ subit certaines transformations et perd quelques particules. Un jour, il a retrouvé dans le bas-fond situé tout près du champ certaines parties de ce granite de même que quelques petits galets qu'il trouvait sur le chemin qui mène vers le champ.

Ne comprenant pas comment les particules du granite de même que les galets se sont retrouvés dans le bas-fond, il demande ton aide.

A travers tes connaissances sur les roches sédimentaires, aide ton petit frère en lui citant les différents types de roches sédimentaires et explique-lui comment les particules du granite et les galets se sont retrouvés dans le bas-fond.

Stratégies pédagogiques : questions-réponses, observation

Moment didactique Et durée	Activités du professeur	Activités des élèves	Trace écrite
<i>Remobilisation des prérequis</i>	Parmi les roches suivantes, relève celles qui sont des roches sédimentaires : sable, granite, basalte, grès, argile, galets	Proposent des réponses	
<i>Présentation de la SP</i>	Faire lire la SP par les élèves	Lisent individuellement et silencieusement la SP	Situation problème
<i>Appropriation de la SP</i>	Questionner les élèves sur la compréhension de la SP : - Que remarque ton petit frère? - Que vous demande-t-on?	Proposent des réponses	
<i>Organisation du travail</i>	- Organise les élèves en petits groupes - Désigne un chef de groupe - Rappelle la consigne et la durée du travail	Appliquent la consigne et réalisent la tâche	
<i>Résolution du problème</i>	Demande aux élèves de résoudre la SP	Résolvent la SP en respectant le temps et la consigne	

Synthèse et bilan du travail	- Demande aux élèves de présenter les résultats des travaux en groupes - Instaure un débat - Dirige les échanges - Fait le point sur les échanges - Guide l'élaboration de la solution au problème	- Un élève de chaque groupe présente les résultats du groupe - Les élèves échangent et élaborent la solution au problème	
Institutionnalisation	Présente la trace écrite en faisant le lien entre le problème posé et les productions des élèves	- Prennent note - Posent des questions	Confère bas de page
Réinvestissement (TD)	Donne des exercices pour : -vérifier l'acquisition des connaissances Stabiliser et consolider les acquis	Résolvent les exercices proposés	Exercices diversifiés sur la leçon
Remédiation	A proposer selon les résultats de l'évaluation	Traient les exercices proposés et posent des questions	Cheminement de la résolution et solution

TRACE ECRITE

I- Les différents roches sédimentaires

Les différentes roches sédimentaires sont :

- Les roches sédimentaires détritiques : le sable, l'argile, le grès, les graviers, les conglomérats
- Les roches chimiques : le sel gemme, les calcaires, le sel de potasse
- Les roches biochimiques : le calcaire, le phosphate

Le grès de Tsévié ➡



II- Les étapes de formation des roches sédimentaires

Les différentes étapes de la sédimentation sont :

- **Altération** : dégradation des roches préexistantes.
- **Erosion** : processus par lequel les agents géodynamiques enlèvent les particules des roches
- **Transport** des particules ou des minéraux par l'eau et le vent

- **Dépôt** des particules ou minéraux en milieu terrestre ou lagunaire
- La **Diagenèse** : c'est l'ensemble des transformations que subissent les sédiments après leur dépôt pour se transformer en roches sédimentaires. Ces transformations sont : la compaction, la cimentation et la recristallisation.

NB : La sédimentation est le transport et le dépôt des particules érodées qui deviennent des sédiments.



III- Tableau de classification simplifiée des roches sédimentaires

Roches sédimentaires	Roches détritiques		Chimiques	Biochimiques
	Meubles	Consolidés		
Exemples	Sable Argile	Grès, galets Conglomérats	Sel gemme, sel de potasse, gypse	Calcaire, phosphate

Calcaire Tabligbo



Exercices

1. Cite les étapes de formation des roches sédimentaires meubles.
2. Kodjo veut classer les roches sédimentaires suivantes : sable, calcaire, grès, conglomérat, poudingue, arkose, sel gemme, gypse, sylvite, galets. Aide-le à faire le classement et explique tes critères de classement.

Fiche N°14
Classe :4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 3

Etablissement :
Nom :
Discipline : SVT
Date :

THEME IV : Géodynamique et géologie du Togo

LE VOLCANISME

SUPPORT DIDACTIQUE : photos, affiches, planches des volcans

PREREQUIS : roches magmatiques, volcan

<i>Capacités</i>	<i>Contenus</i>
<i>S'informer sur les volcans et leurs effets.</i>	☐ 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)
<i>Localiser les grandes zones volcaniques terrestres.</i>	- Carte des zones volcaniques et sismiques du globe terrestre - Localisation des zones volcaniques sur le globe terrestre (Relations entre volcanisme et séisme)
<i>Expliquer l'intérêt scientifique de l'étude des éruptions volcaniques.</i>	Connaissances sur : - la nature et la composition des magmas - les étapes de formation des roches magmatiques et métamorphiques - la structure du globe terrestre

<i>Vulgariser les comportements à adopter en cas de catastrophe naturelle</i>	- Observation du comportement d'autres personnes et des animaux - Écoute des médias - Appel du numéro (police secours, sapeur-pompier, croix rouge...)
---	--

Compétence : Amener l'élève à mobiliser des ressources pour comprendre les phénomènes géologiques et prévenir les effets des catastrophes naturelles.

Situation-problème :

En écoutant les informations au journal de sa radio communautaire, Afiwa élève en classe de 4^e apprend que l'explosion d'un volcan a entraîné la mort de bétails ; le déplacement de milliers de personnes de leurs villes et villages et l'immobilisation des avions. Elle se propose donc de chercher les informations sur les causes de ce phénomène géologique et les comportements à adopter en cas d'une telle catastrophe naturelle.

A l'aide de tes connaissances et du document mis à ta disposition, aide Afiwa.

Stratégies pédagogiques et choix didactiques :

- Questions- réponses
- Echanges entre élèves
- Enquête /Sondage.

Moment didactique et durée	Activités du professeur	Activités des élèves	Trace écrite
Remobilisation des prérequis (durée : 3min)	Les roches sont réparties en 3 familles, lesquelles ? Comment obtient-on les roches magmatiques ?	✓ Roches magmatiques ; roches métamorphiques et les roches sédimentaires. ✓ Par refroidissement du magma.	Libre
Présentation de la situation (durée : 2min)	Fait lire la situation problème (écrite au tableau ou photocopiée).	Lisent individuellement la situation problème.	Libre
Appropriation de la situation : (durée : 5min)	Dans le journal que Afiwa a écouté qu'est ce qui est arrivée au bétail ; aux gens ; aux avions ? Pourquoi ?	- Le bétail est mort - Les gens ont fui les villes et village. - Les avions ne volent plus.	Libre

	Qu'est-ce que Afiwa a décidé de faire ?	- A causé de l'explosion d'un volcan (La fumée du volcan) - Afiwa veut des informations sur les causes et les comportements à adopter dans ces cas.	
Organisation du travail (durée : 2min)	-demande aux élèves de se mettre par petits groupe et de choisir un responsable et un secrétaire -Indique la durée de l'activité -indique aux élèves la méthode d'observation et le canevas de prise de notes	Les élèves appliquent la consigne et réalisent la tâche contenue dans la situation problème	Libre
Résolution du problème (durée : 5min)	On vous demande d'aider Afiwa à partir de vos connaissances et du texte mis à votre disposition, à trouver les causes et les comportements à adopter en cas de ce phénomène géologique.	Réflexion des élèves	Au brouillon
Synthèse et bilan du travail (durée : 5min)	Demande aux élèves de présenter les résultats de leurs travaux -Instaure un débat -Dirige les échanges-Fait le point sur les échanges -Guide l'élaboration de la solution du problème	-Un élève de chaque groupe présente les résultats de son groupe -Les élèves élaborent la solution du problème	La solution
Institutionnalisation (durée :10min)	Présente la trace écrite en faisant le lien entre le problème posé et les productions des élèves	- Prennent note -Posent des questions	Confère bas de page
Remédiation Réinvestissement et évaluation (durée : 5min)	Donne des exercices d'application pour : -Vérifier l'acquisition des connaissances -Stabiliser les acquis	Résolvent les exercices proposés	

	Donne des exercices pour consolider les acquis		
Réinvestissement et évaluation (5min)	A proposer selon les résultats de l'évaluation	Traitent les exercices proposés et posent des questions	

TRACE ECRITE

I- les volcans et le volcanisme

1- Les produits rejetés par les volcans.

Les volcans rejettent trois types de produits :

- **Les produits solides** : ce sont les blocs ; les bombes volcaniques ; les ponces ; les cendres ; les scories.
- **Les produits liquides** : ils sont constitués de laves ; de fluides noirs et des geysers.
- **Les produits gazeux** : il s'agit du CO₂ ; du CO ; de l'hydrogène ; des produits soufrés et de la vapeur d'eau.

2- Étapes d'une éruption volcanique.

Une éruption volcanique se déroule généralement en trois phases qui sont :

- **La phase préparatoire ou signes précurseurs** : caractérisé par une élévation locale de la température ; des grondements souterrains et des tremblements de terre.
- **La phase éruptive ou d'explosion** : caractérisée par des cassures de terrains et la montée du magma à la surface avec explosion ou production de produits solides, liquides ou gazeux.
- **La phase terminale ou de repos** : caractérisé par un retour au calme.

3- Différents types de volcan.

On distingue en général 04 types de volcans :

- Les volcans du type Hawaïen

- Les volcans du types Strombolien
 - Les volcans du types Vulcanien
 - Les volcans du type péléen
- 4- Expérience de simulation du volcanisme.**

(A réaliser en classe)

II- Les effets du volcanisme.

- *Sur l'environnement :*
 - ✓ Contamination des eaux par les gaz toxiques.
 - ✓ Destruction de l'agriculture, la faune et de la flore ;
 - ✓ Libération des gaz indésirables comme le dioxyde de soufre qui peuvent entrainer des pluies acides et la destruction de la couche d'ozone.
- *Sur les êtres vivants :* les gaz émis en abondance par les volcans peuvent entrainer parfois l'asphyxie des hommes et des animaux.

III- les grandes zones volcaniques terrestres.

La plupart des volcans actifs se situe autour de l'océan pacifique (la ceinture de feu). Cette ceinture traverse les pays suivants : l'Alaska ; le Mexique ; le Pérou ; la Bolivie ; les philippines ; le japon et la nouvelle Zélande.

IV- l'intérêt scientifique de l'étude des éruptions volcaniques.

L'étude des éruptions volcaniques permet aux scientifiques :

- De comprendre l'origine et le fonctionnement des volcans afin de protéger la population.
- D'avoir des connaissances précieuses sur la structure du globe terrestre.

V- les comportements à adopter en cas de catastrophe naturelle.

En cas de catastrophe naturelle, il faut :

- ✓ Se conformer aux instructions des autorités.
- ✓ S'informer sur les risques par radio, télé ou sur internet.
- ✓ Respecter les alertes et signaux d'alarme.



L'éruption volcanique est capable de détruire la vie sur terre



- ✓ Appeler les urgences

Exercice

Décris les différentes phases d'une éruption volcanique tout en précisant à quelle phase les habitants d'une zone volcanique doivent quitter les lieux en cas d'urgence.

Fiche N°15
Classe : 4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 3

Etablissement :
Nom :
Discipline : **SVT**
Date :

THEME IV : Géodynamique et géologie du Togo

GENESE DES ROCHES MAGMATIQUES

SUPPORT DIDACTIQUE : Documents, images, photographiques, échantillon de roches magmatiques

PREREQUIS : Les différents types de roches, volcanisme, notion de magma, de lave.

Capacité	Contenus
Rechercher les informations sur les roches magmatiques	-Echantillon de roches magmatiques plutoniques (granite) et volcaniques (basalte) -Aspects macroscopiques des roches magmatiques -Composition minéralogique et chimique 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.

Compétence terminale : Amener l'élève à mobiliser des ressources pour comprendre les phénomènes géologiques et prévenir les effets des catastrophes naturelles.

Situation – problème

Jacques, élève en classe de 4^{ème} a suivi un film documentaire sur l'activité interne de la terre et vient raconter à ses camarades en classe.

Il leur raconte : « J'ai appris dans ce film qu'à l'intérieur de la terre se trouve une matière liquide chaude appelée magma qui peut monter et selon sa nature arriver ou non à la surface de la terre. Ce magma est à l'origine de la formation des roches appelées roches magmatiques ».

Jacques étonné, se demande comment le magma, liquide peut – il donner des roches dures.

A partir de vos connaissances en géologie et des documents, aidez – le à connaître les roches magmatiques et à expliquer leur mode de formation.

Fonction : Relier le magmatisme, le volcanisme et les roches magmatiques.

Stratégies pédagogiques et choix didactiques :

- Questions – réponses
- Echanges entre les élèves
- Exploitation de documents
- Schématisation
- Observation

Moment didactique	Activités du professeur	Activités des élèves	Trace écrite
<i>Remobilisation des prérequis (durée : 5min)</i>	Identifie les roches magmatiques dans ce lot : grès, micaschiste, basalte, argile, gabbro, syénite, schiste, granite, calcaire.	Identifient les roches magmatiques dans le lot	
<i>Appréciation de la situation : Compréhension du problème, de la tâche et de consigne (durée : 5min)</i>	-explique la situation – problème -questionne les élèves sur la compréhension de la situation – problème : *De quoi parle le texte ? *Que recherche Jacques ?	-identifient le problème, la tâche et la consigne.	
<i>Organisation du travail (durée : 5min)</i>	-demande un travail individuel, -organise les élèves en petits groupes, -indique la durée de l'activité	-appliquent la consigne et réalisent la tâche contenue dans la situation – problème.	
<i>Résolution du problème (durée : 5min)</i>	-instaure un débat, -dirige les échanges, -fait le point sur les échanges,	-échantent et élaborent la solution du problème	

	-oriente le travail dans le sens de résolution de la situation-problème		
Synthèse et bilan du travail (durée : 5min)	-présente la trace écrite en faisant le lien entre la situation proposée et les productions des élèves.	-notent, -posent des questions	
Réinvestissement / travaux dirigés (Evaluation) durée : (5min)	*donne des exercices d'application pour : -vérifier l'acquisition des connaissances -stabiliser les acquis *donne des exercices pour consolider les acquis	-résolvent les exercices -posent des questions -notent	
Institutionnalisation 10min	Présente la trace écrite en faisant le lien entre le problème posé et les productions des élèves	Prennent note et posent des questions	
Remédiation (durée : 5min)	A proposer selon les résultats du réinvestissement / travaux dirigés	-traitent l'exercice proposé.	

TRACE ÉCRITE

Définition

Les roches magmatiques sont des roches formées à partir du refroidissement lent ou rapide du magma qui, au cours de sa montée arrive ou non à la surface de la terre. Elles sont appelées les roches endogènes. Selon leur niveau de formation, on distingue les roches magmatiques plutoniques (en profondeur) et les roches magmatiques volcaniques (en surface).

Exemples de roches magmatiques plutoniques : granite, syénite, granodiorite, diorite, gabbro.

Exemple de roches magmatiques volcaniques : basalte, rhyolite, trachyte, andésite, diorite,

I-ETUDE DU GRANITE A L'ECHELLE DE L'ECHANTILLON

1-Le mode de gisement du granite

Le granite est une roche de profondeur magmatique qui affleure sous forme de massif appelé **batholites**. Le batholite apparait à la surface après érosion.

2-Aspects macroscopiques du granite

2.1-Structure du granite

Le granite est une roche plutonique magmatique de couleur grise – claire, grise sombre ou rose. A l'œil nu les minéraux constitutifs ne présentent aucune orientation préférentielle, pas d'ordre. On dit que le granite a **une structure équante ou massive**.

2.2-Texture du granite

Texture grenue :

- Équante (cristaux de taille identique)
- Porphyroïde (cristaux automorphes)

3-Composition minéralogique et chimique

Le granite est composé essentiellement de trois (3) minéraux :

- ✓ Le quartz : minéral transparent, dur et raye le verre
- ✓ Les feldspaths : orthose et plagioclase
- ✓ Les micas : micas noir (biolite) et micas blanc (muscovite)

Le granite est une roche acide très riche en silice (SiO_2). (**Schéma d'une lame mince du granite**)



Granite de Kpalimé

4-Mode de formation du granite

Deux origines :

- Origine plutonique
- Origine anatexique

Le granite provient de la solidification par refroidissement lent d'un magma qui s'est cristallisé complètement (entièrement) en profondeur : c'est une roche plutonique. Le granite est dit roche holocristalline car sa cristallisation s'est faite entièrement en un seul temps.

II-ETUDE DU BASALTE A L'ECHELLE DE L'ECHANTILLON

1-Aspects macroscopiques du basalte

1.1-Caractères

Le basalte est une roche volcanique magmatique compacte, dure et de couleur grise foncée ou noire. Il est très dense à cause des éléments ferromagnésiens (FeMg) qu'on y rencontre.

1.2-Structure et Texture

L'observation du basalte montre :

- Une pâte amorphe noire de verre : le basalte a une structure vitreuse ou compacte.
- De gros cristaux (olivine et pyroxène) et de microcristaux appelés des microlites. Le basalte a une texture microlitique.

2-Composition minéralogique et chimique

Le basalte est constitué de :

- Phénocristaux (gros cristaux) : olivine, pyroxène ;
- Microcristaux ou microlites : feldspaths, plagioclase, magnétite (oxyde de fer) qui attire une aiguille aimantée.

Le basalte est une roche basique très pauvre en silice ; dont ne contient pas de quartz.

Schéma d'une lame de basalte

3-Mode de formation du basalte

Le basalte est une roche d'épanchement. Le basalte provient du refroidissement plus ou moins rapide du magma dans la chambre magmatique. Au cours de sa montée, le magma basaltique très fluide se cristallise en deux temps :

1^{er} temps : -les gros cristaux (olivine, pyroxène) formés en profondeur ;

2^{ème} temps : -les microlites se forment près de la surface,
-et formation rapide du verre à la surface.

Basalte



EXERCICE

Compare le granite et le basalte dans un tableau

Fiche N°16
Classe :4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 2

Etablissement :
Nom :
Discipline : SVT
Date :

THEME IV : Géodynamique et géologie du Togo

**GENESE DES ROCHES
METAMORPHIQUES**

SUPPORT DIDACTIQUE : Documents, images, photographiques, échantillon de roches métamorphiques

PREREQUIS : Notions sur les différents types de roches, température, pression

CAPACITES	CONTENUS
- Connaître les roches métamorphiques	- Echantillons des roches métamorphiques : Gneiss et le quartzite
- Connaître la structure des roches métamorphiques	- Aspect macroscopique des roches métamorphiques
- Connaître les différents minéraux des roches métamorphiques	- Composition minéralogique et chimique des roches métamorphiques
- Décrire le processus de formation des roches métamorphiques : Le Métamorphisme	- Méthode de formation des roches métamorphiques • Recristallisation à l'état solide des minéraux dans les roches préexistences sous les effets conjugué des éléments minéralisateurs (eau, CO₂

Compétence : Mobiliser des ressources en géologie pour agir sur son environnement.

Situation problème : Pisapta a promis à son amie Pikoussita de lui rapporter du granite étudié en classe du retour des congés de kara. A son retour Pikoussita remarque que la ramené par Pisapta présente des bandes sombres et des bandes claires. Pisapta, surprise, se demande comment cette roche qui se ressemble autant au granite s'est formée pour avoir une telle disposition.

A partir de tes connaissances en géologie, aide Pisapta à comprendre la formation des roches métamorphiques.

Stratégies pédagogiques et choix didactiques :

- Echanges entre élèves et professeur
- Questions-réponses
-

Moment didactique Et durée	Activités du professeur	Activités des élèves	Trace écrite
<i>Remobilisation des prérequis</i>	Donner les différents minéraux du granite et préciser sa structure	Enumèrent les minéraux du granite et précise sa structure	
<i>Présentation de la SP</i>	Copier et faire lire la SP par les élèves	Recopient et lisent individuellement la SP	Situation problème
<i>Appropriation de la SP</i>	Expliquer la situation problème	Les élèves écoutent et pose des questions	
<i>Organisation du travail</i>	- Organise les élèves en petits groupes - Désigne un chef de groupe - Rappelle la consigne et la durée du travail	Les élèves en groupe de 5	
<i>Résolution du problème</i>	- Donnez le nom de la roche rapportée par Pisapta. - Cette roche appartient à quel grand groupe de roche ? - Donnez le nom du phénomène de formation de cette roche. Définissez-le. - Trouver les facteurs qui interviennent dans la formation des roches issues de ce phénomène.	Les élèves appliquent les consignes et réalisent la tâche	

	- Citez les types de ce phénomène. - Trouvez à partir de quelles préexistantes sont formées ces types de roches. - Donnez autres exemples de ce type de roche.		
<i>Synthèse et bilan du travail</i>	- Demande aux élèves de présenter les résultats des travaux en groupes - Instaure un débat - Dirige les échanges - Fait le point sur les échanges - Guide l'élaboration de la solution au problème	- Un élève de chaque groupe présente les résultats du groupe - Les élèves échangent et élaborent la solution au problème	
<i>Institutionnalisation</i>	Présente la trace écrite en faisant le lien entre le problème posé et les productions des élèves	- Prennent note - Posent des questions	Confère bas de page
<i>Réinvestissement (TD)</i>	Donne des exercices pour : -vérifier l'acquisition des connaissances Stabiliser et consolider les acquis	Résolvent les exercices proposés	Exercices diversifiés sur la leçon
<i>Remédiation</i>	A proposer selon les résultats de l'évaluation	Traitent les exercices proposés et posent des questions	Cheminement de la résolution et solution

TRACE ECRITE

1. Etude du Gneiss à l'échelle de l'échantillon



Le gneiss de Kpédomé

Le gneiss est une roche dense, dure, compacte, rugueuse. Il a une couleur grise ou rose mélangée au sombre. Dans le gneiss les couches (les lits) sombres et minces alternent avec les couches claires et épaisses en forme de rubans. On dit que le gneiss a **une structure rubanée ou foliée**. Les feuillets clairs ne sont pas séparables des feuillets sombres : On dit que le Gneiss est non clivable (non détachable). Le gneiss est formé d'un mélange de phénocristaux (grenus) et de microcristaux disposés parallèlement. On dit que le Gneiss a **une texture Granoblastique**.

Les lits sombres du gneiss sont constitués de **micas** noirs tandis que les lits clairs sont formés de cristaux de **feldspath** et de **quartz**.

NB : Le Gneiss est qualifié de roche cristallophyllienne car il est cristallisé et feuilleté.

2. Etude du quartzite à l'échelle de l'échantillon

Le quartzite est une roche siliceuse massive. Il est très dur, compact et de couleur généralement claire. C'est une roche siliceuse. Il a une **structure massive** et une **texture feuilletée ou Granulaire**. Le quartzite est constitué essentiellement de minéraux de **quartz** soudés.

Le quartzite de Kpalimé



3. Mode de formation des roches métamorphiques

Les roches métamorphiques se forment par recristallisation à l'état solide des minéraux des 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. Deux grands types de métamorphisme produisent la majorité des roches métamorphiques : métamorphisme de contact et le métamorphisme régional.

Le métamorphisme est une recristallisation à l'état solides des roches préexistantes sous l'effet conjugué des éléments minéralisateurs, de la température et ou de la pression.

EXERCICE

Compare le gneiss et le micaschiste dans un tableau

Fiche N°17
Classe :4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 3

Etablissement :
Nom :
Discipline : **SVT**
Date :

THEME IV : Géodynamique et géologie du Togo

**CYCLE GEOCHIMIQUE ET INTERET DES
ROCHES**

SUPPORT DIDACTIQUE : Documents, images, photographiques

PREREQUIS : le volcanisme, les roches magmatiques, métamorphiques et sédimentaires ; autres textes....

Capacités	Contenus
<i>Rechercher les informations sur le cycle géochimique des roches</i>	- Transformation continue des roches -Condition de formation des différentes roches
<i>Etablir le cycle géochimique des roches</i>	-Schéma du cycle géochimique des roches
<i>Enumérer les intérêts économiques des différentes roches</i>	-Intérêts économiques des différentes roches

Compétence : Mobiliser des ressources pour comprendre les phénomènes géologiques et prévenir les effets des catastrophes naturelles

Situation problème :

Les meilleurs élèves de l'examen du CEPD lors d'une sortie en vacances utiles, observent une masse granitique au bord d'une grande route. Très curieux, ils cherchent à comprendre l'origine de cette masse granitique, les transformations qu'elle peut subir dans le temps et son intérêt dans la vie courante.

A partir de vos connaissances en géologie sur la synthèse des différentes roches et leurs intérêts économiques, aidez-les.

Fonction : sensibiliser sur l'intérêt économique des roches.

Moment didactique	Activités de l'enseignant	Activités de l'élève	Trace écrite
<i>Remobilisation des prérequis</i>	Citez les trois grands groupes de roches	Fait le travail demandé	Roches magmatiques, les roches métamorphiques et les roches sédimentaires
<i>Présentation de la situation problème</i>	Photocopie, lit ou écrit	Lecture individuelle	Situation problème
<i>Appropriation de la situation problème</i>	explique	Suit et participe	
<i>Organisation du travail</i>	Organise les élèves en petits groupes	Applique les consignes	
<i>Résolution du problème</i>	Contrôle et guide chaque groupe	Cherche des réponses	
<i>Synthèse et bilan du travail</i>	Guide les élèves à faire le bilan	Expose et participe au bilan	
<i>Institutionnalisation</i>	Copie le contenu au tableau	Copie le contenu dans son cahier	I. Les grands groupes de roches et leurs conditions de formation II. Transformation continue des roches : cycle géochimique des roches III. Intérêt économique des roches (voir annexe pour le développement du contenu)

TRACE ECRITE

I. Les grands groupes de roches et leurs conditions de formation

Il existe trois grands groupes de roches : les roches magmatiques, les roches métamorphiques et les roches sédimentaires.

1. Les roches magmatiques Elles proviennent du refroidissement du magma. On distingue les roches plutoniques et les roches volcaniques.

a. Les roches plutoniques : Elles proviennent du refroidissement du magma en profondeur. **Exemples** : granite, gabbro, diorite, syénite

b. Les roches volcaniques : Elles proviennent du refroidissement de la lave à la surface du globe à la suite d'un phénomène appelé volcanisme. **Exemples** : basalte, rhyolite, trachyte, andésite.

2. Les roches métamorphiques Elles sont issues d'un phénomène appelé métamorphisme. **Exemples** : gneiss, micaschiste, schiste, amphibolite, marbre, graphite, quartzite.....

3. Les roches sédimentaires ou roches exogènes ou roches de surface : Elles sont formées suite à un phénomène appelé la sédimentation (altération, érosion, transport, dépôt, diagenèse). **Exemples** : sable, grès, calcaire, conglomérat, cailloux, gravier, argile.....

II. Transformation continue des roches : cycle géochimique des roches

Les roches magmatiques et les roches métamorphiques se dégradent sous l'effet combiné de l'eau, du vent et de la température pour former les roches sédimentaires. Les roches sédimentaires sous l'action de la pression et de la température se transforment en roches métamorphiques. Les roches métamorphiques se recristallisent pour donner les roches magmatiques et le cycle recommence. (Faire le schéma)

III. Intérêts économiques des roches

- En génie civil : construction des ouvrages d'art (maisons, des routes, ponts, chaux vive, peinture.....)
- En industrie : fabrication du ciment, des engrais, des acides.....
- En médecine : fabrication du plâtre, produits pharmaceutiques.....
- En bijouterie : utilisation des pierres précieuses (diamant, or, nickel.....)

Evaluations

1. Voici une liste de roches : micaschiste, gabbro, granite, gneiss, gravier, marbre, basalte, calcaire, amphibolite, diorite, sable, schiste, argile. Classe-les selon les roches magmatiques, métamorphiques, sédimentaires.
2. Etablis un cycle géochimique entre le granite, l'argile et le gneiss.
3. Cite trois intérêts des roches dans la vie de l'homme.

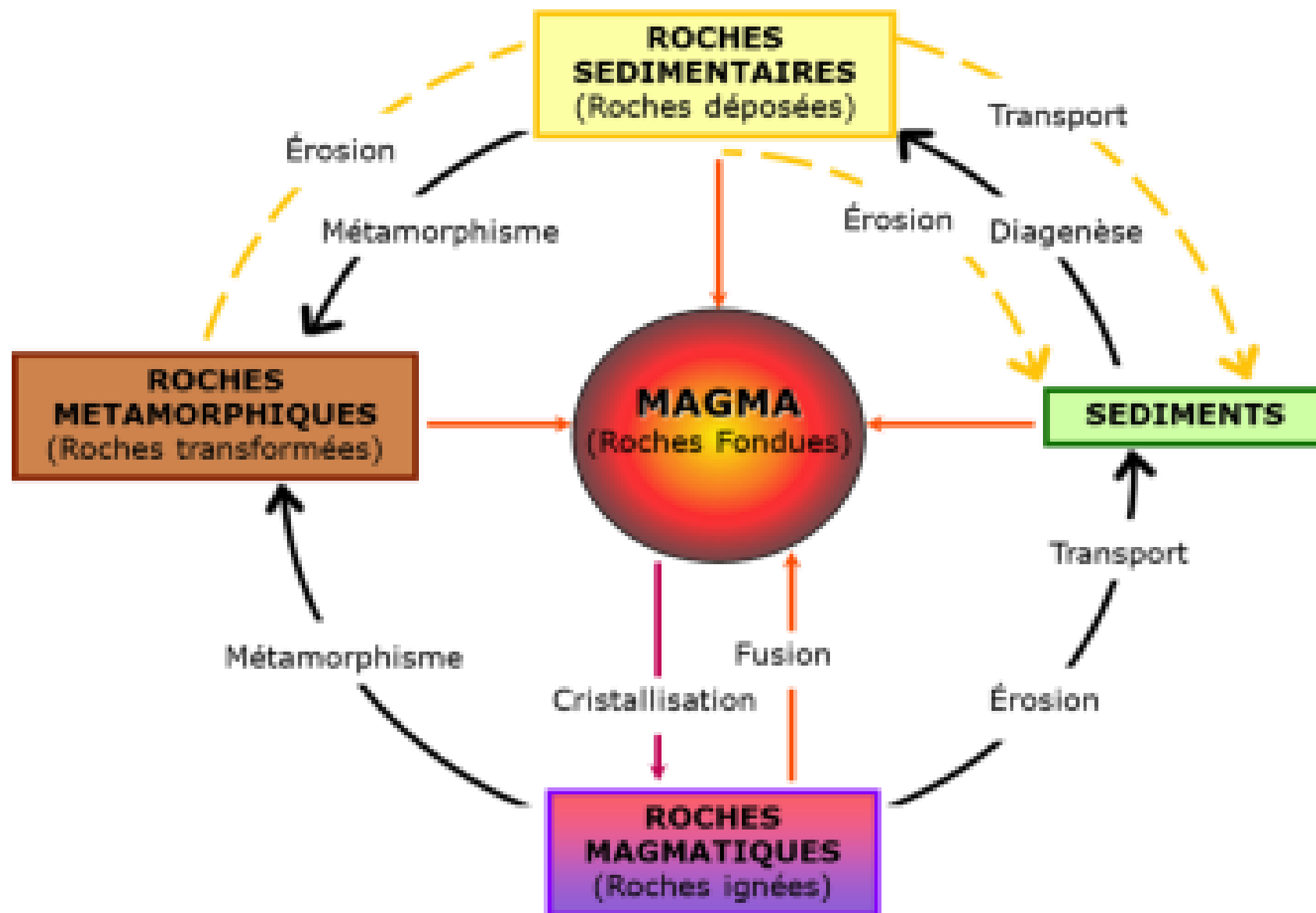


SCHÉMA ANNOTÉ DU CYCLE GÉOCHIMIQUE DES ROCHES

Fiche N°18
Classe :4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 3

Etablissement :
Nom :
Discipline : **SVT**
Date :

THEME IV : Géodynamique et géologie du Togo

STRUCTURE DU GLOBE TERRESTRE

SUPPORT DIDACTIQUE : Planches sur la structure du globe terrestre, Cartographie des zones volcaniques et sismiques du globe terrestre, photos des submersibles habités (Cyana et Nautille)

PREREQUIS : - Phénomènes volcaniques et sismiques, plaques tectoniques et leurs mouvements

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

Compétence terminale visée : Mobiliser des ressources pour comprendre les phénomènes géologiques et prévenir les effets des catastrophes naturelles.

SITUATION – PROBLEME

Lors d'une sortie de ta classe de 4e à la carrière de Hahotoé de la SNPT (Société Nouvelle des Phosphates du Togo), le guide de la société explique que le gisement de phosphate du bassin sédimentaire côtier est exploité à ciel ouvert dans cette carrière. Ton camarade Kondo élève de cette classe est stupéfait de la profondeur cette carrière se demande de quoi est constitué la structure interne du globe terrestre. Il décide alors de trouver les méthodes permettant d'établir la structure de la terre. Il sollicite ton aide afin d'y parvenir. Aide-le à partir de tes connaissances à trouver des réponses à ces questions.

STRATEGIES PEDAGOGIQUES

- Questions-réponses, échanges entre apprenants, analyse, le sondage, les enquêtes, observation, enquêtes, brainstorming
- Lecture des textes parlant de la structure du globe terrestre

Moment didactique et durée	Activités du professeur	Activités des apprenants	Trace écrite
Remobilisation des prérequis 5 min	1. cite les différents types d'ondes sismiques 2. Quel est l'intérêt scientifique de l'étude des séismes ?	1. Les ondes P, S et L 2. 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	
Présentation de la situation problème (5 min)	- Demande aux élèves de lire en silence la situation problème (Écrit au tableau ou photocopiée) - Demande à un élève de lire à haute voix pour toute la classe	- Lecture individuelle et silencieuse de la situation problème - Lecture	libellé

Appropriation de la situation problème (5 min)	-	Les élèves identifient le problème, la tâche et la consigne	
Organisation du travail (5min)	-Organise la classe en petits groupes et choisit des responsables de chaque groupe -Indique la durée du travail et la méthode de travail à utiliser -Présente le canevas de compte rendu	Les élèves identifient la tâche contenue dans la situation problème, la réalise en appliquant la consigne	
Résolution du problème 5 min	-Demande de donner les méthodes permettant d'établir la structure du globe terrestre -Demande de réaliser une coupe schématique annotée montrant la structure du globe terrestre	-Donnent les méthodes -Réalisent la coupe schématique -Annotent le schéma réalisé	Au brouillon
Synthèse du travail / bilan 5 min	-Instaure un débat -Dirige les échanges -Fait le point sur les échanges -Guide à l'élaboration de la solution au problème posé	Les élèves échangent et élaborent la solution au problème	- Méthodes permettant d'établir la structure du globe terrestre - Schéma annoté montrant la structure du globe terrestre

<i>Institutionnalisation</i> 10 min	- Le professeur présente la trace écrite en faisant le lien entre la situation problème et les productions des élèves - demande aux élèves de prendre note	-Notent -Posent des questions	1. Les méthodes permettant d'établir la structure du globe terrestre 1.1. Les informations fournies par l'étude de séisme et du volcanisme 1.2. Les sondages 1.3. Les expériences de simulation du volcanisme et du séisme 2. Schéma annoté montrant la structure du globe terrestre (annexe)
<i>Réinvestissement / travaux dirigés</i> 5 min	Exercice 1-Citer trois (3) méthodes 2. Annote à l'aide des lettres (a,b,c,d,e,f.....) le schéma ci-dessous et donne lui un titre.	Les élèves résolvent l'exercice proposé	Solution 1. Les informations fournies par l'étude de séisme et du volcanisme - Les sondages - Les expériences de simulation du volcanisme et du séisme. 2. Schéma annoté montrant la structure du globe terrestre (annexe)

Remédiation 5 min	A proposer selon le résultat du réinvestissement	Les élèves traitent l'exercice	Cheminement de la résolution de l'exercice.
-----------------------------	--	--------------------------------	---

TRACE ECRITE

1. Les méthodes permettant d'établir la structure du globe terrestre

La connaissance de la structure du globe terrestre a été établie à partir de trois méthodes :

- Les informations fournies par l'étude de séisme et du volcanisme
- Les sondages
- Les expériences de simulation du volcanisme et du séisme.

1.1. Les informations fournies par l'étude de séisme et du volcanisme

L'étude de la vitesse de propagation des ondes sismiques a permis de déterminer la structure interne de la terre : une succession de couches concentriques de densités croissantes, d'inégales épaisseurs, séparées par des limites nettes qui correspondent à des variations brutales de composition chimiques et de propriétés physiques.

L'analyse des produits rejetés par les volcans nous renseignent sur la différence de composition chimique et physique des couches qui forment la structure interne du globe.

1.2. Les sondages

Le système de sondage topographique permet d'obtenir une carte des fonds marins très précise et d'étudier les zones de subduction. Les sondages sismiques permettent de connaître l'épaisseur et la disposition des sédiments et la profondeur de la croûte océaniques.

1.3. Les expériences de simulation du volcanisme et du séisme.

Les expériences de simulation du volcanisme et du séisme apportent des renseignements sur les manifestations de l'activité interne du globe terrestre et servent à déterminer la position et la limite des couches dans le sous-sol ainsi que le relief et la structure des fonds océaniques.

Les apports des différents résultats scientifiques ont permis d'établir à l'intérieur du globe, un modèle de structure en couches. De l'extérieur vers l'intérieur on distingue : l'écorce terrestre, le manteau et le noyau.

a) L'écorce terrestre ou la croûte

C'est la partie la plus superficielle de la terre riche en silice et en aluminium d'où son appellation **SiAl**. Sa densité varie entre 2,7 et 2,9 et a une épaisseur de 7 à 70km. Il est essentiellement constitué d'argile, du granite et du micaschiste.

Remarque : On appelle gradient géothermique l'augmentation de la température en fonction de la profondeur (1°C pour 30 m de profondeur).

b) Le manteau

Le manteau (encore appelé pyrosphère) est la plus grande partie ($\frac{3}{4}$) du globe terrestre composé de silicium et de magnésium d'où son appellation **SiMa**. Il est séparé de l'écorce terrestre par la discontinuité de Mohorovicic (Moho) et du noyau par la discontinuité de Gutenberg. Sa densité est de 5,5. Et est encore appelé pyrosphère. Le manteau a, à sa base la discontinuité de Gutenberg. Il est formé de trois couches :

Le manteau externe ou supérieur a une épaisseur de 60 à 100km. Il est rigide et forme avec l'écorce la **Lithosphère** (du grec Lithos= pierre).

Le manteau intermédiaire ou Asthénosphère est visqueux. Il sépare le manteau interne du manteau externe et a une épaisseur de 600 à 700km.

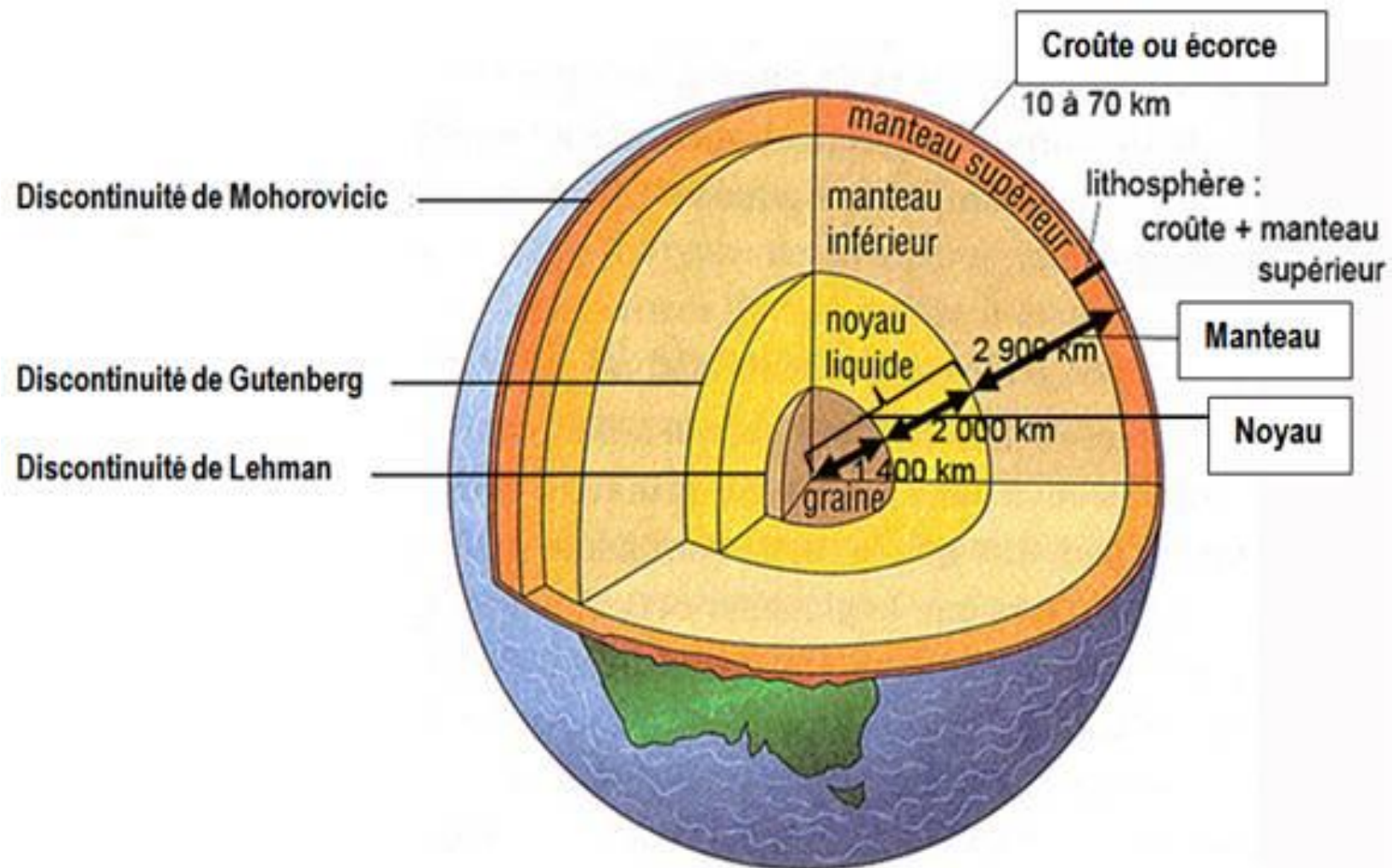
Le manteau interne ou profond a environ 2000km d'épaisseur. Il est rigide et est encore appelé Mésosphère.

c) Le noyau

C'est la partie la plus interne du globe terrestre. Il a une densité de 9,5 et est encore appelé barysphère. Il a un rayon de 3500km et est composé essentiellement de Nickel et du fer (**NiFe**). On distingue : le noyau externe séparé du noyau interne par **la discontinuité de Lehmann**.

Remarque : Le Globe Terrestre est entouré de couches de gaz qui sont : l'atmosphère (riche en dioxygène et en azote), la stratosphère (contenant l'ozone) et l'ionosphère (riche en Hélium).

2. Schéma annoté montrant la structure du globe terrestre



SCHEMA MONTRANT LA STRUCTURE INTERNE DU GLOBE TERRESTRE

Fiche N°19
Classe :4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 4

Etablissement :
Nom :
Discipline : SVT
Date :

THEME IV : Géodynamique et géologie du Togo

**MOUVEMENTS DES PLAQUES
TECTONIQUES**

SUPPORT DIDACTIQUE : Planches et ou schémas sur la tectonique des plaques, photographies ou images, matériel de simulation : source de chaleur, amidon, casserole à large ouverture ; documentaires....

PREREQUIS : Cycles géochimique et intérêt économique des roches, les continents du globe terrestre, magma

Capacités	Contenus
Rechercher les informations sur les mouvements des plaques lithosphériques.	Plaques lithosphériques (continentale ou océanique) Mouvements des plaques lithosphériques (divergence, convergence, coulissage)

<i>Expliquer le mécanisme des mouvements des plaques lithosphériques et leurs conséquences</i>	- 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
<i>Localiser les différentes plaques lithosphériques à l'échelle du globe terrestre</i>	Cartographie montrant les plaques lithosphériques du globe terrestre : - Plaques lithosphériques à dominance continentale, - Plaques lithosphériques à dominance océanique

Compétence : Mobiliser des ressources pour comprendre les phénomènes géologiques et prévenir les effets des catastrophes naturelles

Situation problème :

AYITE, élève de 5è aime les émissions télé sur les documentaires. Un jour dans un documentaire scientifique sur TV5 monde au sujet de l'origine des continents actuels, les savants /chercheurs déclarent : <<Au départ la terre comportait que deux éléments : un seul continent (LA PANGEE) et un seul océan(LE TETHYS).C'est à travers les âges que l'océan et le continent uniques se sont divisés pour donner les continents à l'état actuel au nombre de 6 environ qui meuvent et que ces mouvements continuent de nos jours.. >> Etonné d'apprendre ça, Ayité se demande si cela est possible. Comment un seul continent peut se transformer en 6 ? Sa curiosité lui conduisit à son professeur des SVT qui te rapporte les faits. Partant de tes connaissances, recherches et document proposé, aide Ayité à comprendre les mouvements des plaques à l'aide des théories disponibles, de même que la cause de ces mouvements, les conséquences associées et la cartographie de ces plaques observées sur le globe terrestre.

***Stratégies :** Observations, exploitation des résultats d'expériences ou de recherches, Echanges entre élèves, question/réponse, enquêtes, prise de note par les élèves, transposition didactique, ...

Moments didactiques et durée	Activités du professeur	Activités des élèves	Trace écrite
<i>Remobilisation des Prérequis (5min)</i>	Présente le globe terrestre et demande d'identifier les plaques principales, de définir plaque, d'observer les ressemblances morphologiques aux bordures des plaques puis d'imaginer (proposer) des hypothèses qui puissent expliquer les faits observés. (SEANCE 1)	Répondent : Observent, identifient, définissent et imaginent des hypothèses explicatives	
<i>Présentation de la situation problème (5min)</i>	* Demande aux élèves de lire en silence la S.P écrite au tableau ou photocopiée puis Demande à un volontaire de lire à haute voix pour toute la classe/* Ecrit, lit et Fait lire la situation problème	Les élèves exécutent la consigne /Lisent individuellement et en silence	
<i>Appropriation de la situation : Compréhension du problème, de la tâche et de la consigne (Durée : 5min)</i>	Explique la situation problème (problème, tâche, consigne) [De quoi -parle le texte ?-->Titre] Qu'est ce qui intrigue AYITE? Que cherche-t-il ?	Identifient le problème, la tâche et la consigne (consigne=aider Ayité à comprendre les mouvements des plaques à l'aide des théories disponibles, de même que la cause de ces mouvements, les conséquences associées et la cartographie de ces plaques observées sur le globe terrestre. ...)	
<i>Organisation du travail (Durée : 5min)</i>	*Organise les élèves en petits groupes (responsable, durée, méthode) ou alors -demande aux élèves de tourner les bancs 2 par 2 afin de s'asseoir face à face) -Oriente le travail dans le sens de la résolution de la S.P	S'appliquent à la consigne et réalisent la tâche contenue dans la situation problème	

<i>Résolution du problème (5min)</i>	Désigne un(ou 2) groupe pour la présentation du travail (tableau ou oralement)	-Le groupe X présente son travail -Réactions des autres élèves (ajout ou retraits)	
<i>Synthèse et bilan du travail (5min)</i>	-Harmonise :(Rechercher des informations sur les mouvements des plaques à l'aide des théories disponibles, de même que la cause de ces mouvements, les conséquences associées et la cartographie de ces plaques observées sur le globe terrestre...) -Dirige les échanges -Fait le point sur les échanges -Guide l'élaboration de la solution du problème [→Titre]	Suivent, discutent, identifient les réponses correctes : (informations sur les mouvements des plaques à l'aide des théories disponibles, de même que la cause de ces mouvements, les conséquences associées et la cartographie de ces plaques observées sur le globe terrestre...)	libre
<i>Institutionnalisation (10min)</i>	Le professeur présente la trace écrite tout en faisant le lien entre les propositions des apprenants et la situation problème	Notent Posent des questions	Voir bas de page
<i>Réinvestissement (5min)</i>	-Récapitule, évalue, exos à faire Évaluation	S'appliquent et résolvent l'exercice	

TRACE ECRITE

I-LES PLAQUES TECTONIQUES :

Il existe 6 principales plaques tectoniques dont 4 de types continentales et 2 de types océaniques.

****Les plaques continentales :***

- la plaque Américaine
- la plaque Africaine
- la plaque eurasienne
- la plaque indienne (ou indo-australienne)

****Les plaques océaniques :***

- la plaque pacifique
- la plaque antarctique

NB : Une plaque : c'est un bloc lithosphérique rigide flottant sur l'asthénosphère visqueuse. (Plaque lithosphérique)

IL y a certaines petites plaques comme : la plaque des Antilles (entre Amérique du nord et Amérique du sud) ; la plaque Nazca ; la plaque de l'arabique.

II-LES MOUVEMENTS DES PLAQUES LITHOSPHERIQUES :

On cite : les mouvements d'écartement (de divergences), les mouvements de rapprochement (de convergence), les mouvements de coulissage (de décrochement).

1-mouvement de distension :

Ils ont lieu au niveau des dorsales (chaîne de montagne océanique). Le rift : c'est un fossé d'effondrement centre de la dorsale.

*Conséquences :

-formation et élargissement des océans.

SCHEMA

2-mouvement de convergence :

IL comporte en son sein 3 mouvements : la subduction, la collision, l'abduction.

2.1-La subduction :

*Définition : C'est l'entrée d'une plaque océanique dense/lourde sous une plaque continentale légère.

*conséquences : Séismes (frottements), failles, volcanisme, orogénèse (formation des chaînes de montagnes), magmatisme, métamorphisme.

SCHEMA

2.2-L'obduction :

C'est la montée de la croûte continentale (légère) sous la croûte océanique (dense). Cela est dû à la vitesse des forces de contraintes.

*Conséquences : fermeture des océans, zone de convergence.

SCHEMA

2.3-La collision :

C'est la rencontre (affrontement) de deux plaques continentales.

*Conséquences : Orogenèse (Himalaya), magmatisme, métamorphisme.

SCHEMA

3-Le coulissage :

C'est un simple glissement entre deux plaques.

SCHEMA

III-LES CAUSES DES MOUVEMENTS DES PLAQUES : le moteur

Ce sont les courants (mouvements) de convection. Le magma chaud remonte au niveau du rift et entraîne des mouvements horizontaux et latéraux des plaques donc responsable des mouvements des plaques/dérive des continents. Ceci ne varie pas le diamètre/rayon de la terre qui reste constant car il y a perte (compensation) de matière par subduction aux frontières des plaques.

IV-LES THEORIES OU HYPOTHESES EXPLICATIVES :

1-Théorie de WEGENER/de la dérive des continents :

*Enoncé : <Les continents se sont déplacés au cours de l'histoire en s'éloignant ou en se rapprochant> Alfred WEGENER, 1912.

*Arguments : -arguments morphologiques (ressemblance de forme) : la côte ouest de l'Afrique du sud et EST de l'Amérique du sud et peuvent s'emboîter si on les rapprochait.

-Arguments paléontologiques : les mêmes types de fossiles sont retrouvés en Afrique du sud OUEST et en Amérique du sud EST/au Brésil (mesosaure : un reptile/crocodile).

2-THEORIE DE HESS :

*Enoncé : <le fond océanique prend naissance au niveau du rift, s'éloigne et disparaît dans les fosses> HESS, 1962

*Arguments ou preuves :

-Les basaltes ont même âge de chaque côté du rift

-les sédiments (basaltes) des fosses sont plus âgés que ceux du rift

*conclusion :

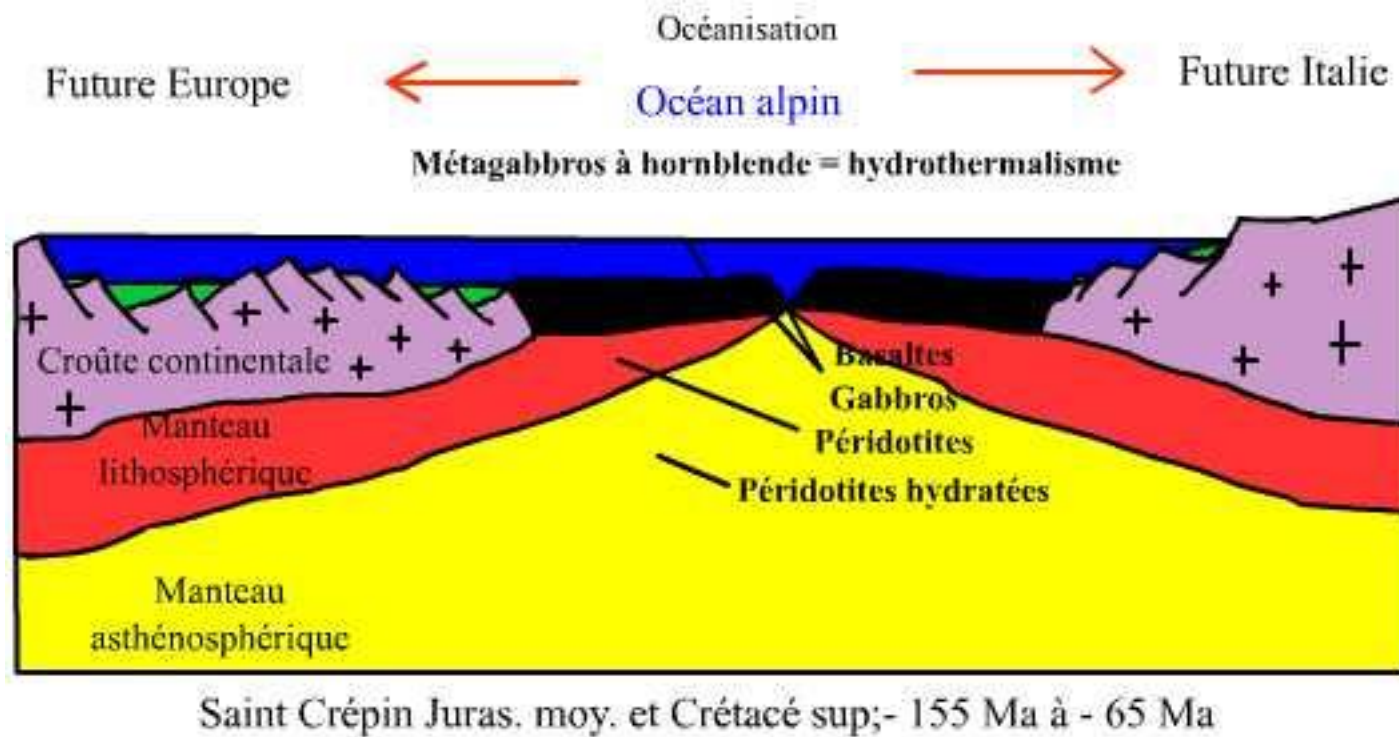
Il y a formation de nouvelles croûtes océaniques par accrétion au niveau du rift, événement responsable de l'élargissement /expansion des fonds océaniques.

3-THEORIE DES PLAQUES LITHOSPHERIQUES/SYNTHETIQUE :

<le globe est de blocs rigides ou plaques flottant sur l'asthénosphère visqueuse ; cause de la mobilité des continents> MORGAN ET PICHON, 1967>.

V-CARTOGRAPHIE DU GLOBE AVEC PLAQUES :

SCHEMA



Samuel Remérand

SCHÉMA MONTRANT L'OUVERTURE D'UN OCÉAN

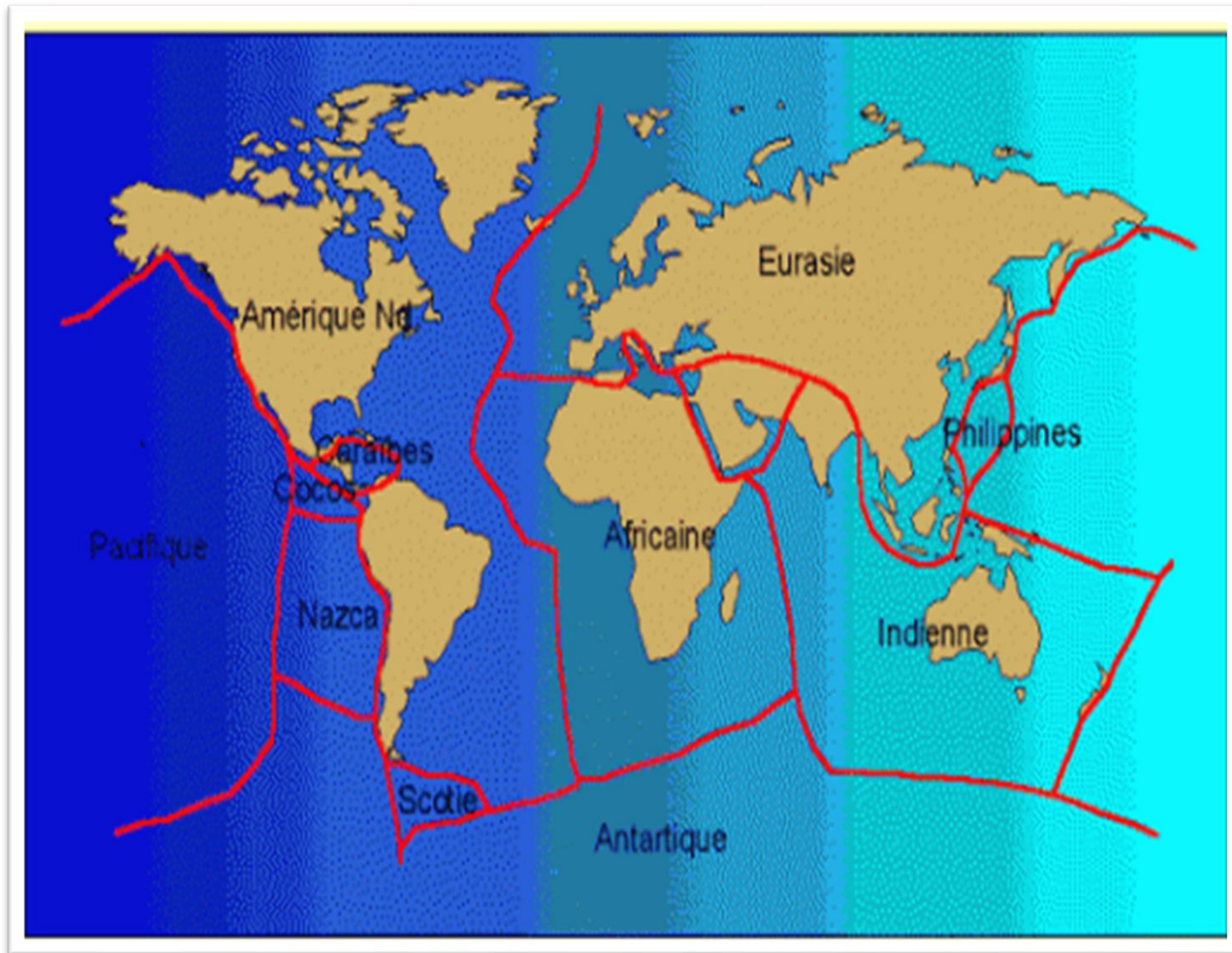


SCHÉMA MONTRANT QUELQUES PLAQUES LITHOSPHÉRIQUES

Fiche N°20
Classe :4^e
Effectif :
Durée : 55 min x 4

Etablissement :
Nom :
Discipline : **SVT**
Date :

THEME IV : Géodynamique et géologie du Togo

LES SÉISMES

SUPPORT DIDACTIQUE : Affiches, photos sur des régions affectées par des séismes ; des documentaires.....

PREREQUIS : structure du globe terrestre ; le volcanisme

Capacités	Contenus
<i>S'informer sur les séismes et leurs conséquences.</i>	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
<i>Localiser les grandes zones sismiques à l'échelle planétaire.</i>	- Cartographie des zones volcaniques et sismiques du globe terrestre - Localisation des zones sismiques sur le globe terrestre Relations entre volcanismes et séisme

<i>Expliquer l'intérêt scientifique de l'étude des séismes.</i>	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
<i>Vulgariser les comportements à adopter en cas de séisme (catastrophe naturelle).</i>	- Observation du comportement d'autres personnes et des animaux, - Ecoute des médias, - Appel du numéro (police secours, sapeur-pompier, croix rouge...)

Compétence : Amener l'élève à mobiliser des ressources pour comprendre les phénomènes géologiques et prévenir les effets des catastrophes naturelles.

Situation-problème :

Dans une ancienne presse de son père, Alaglo élève de 4^e peut lire : « *Haïti s'est réveillé ce matin sous le choc. La capitale port aux princes et ses environs ont été secoué par un séisme d'une magnitude de 7 et 7,3 sur l'échelle de Richter qui a provoqué un véritable désastre, détruit des milliers de bâtiments et fait plus de 200000 morts...Le chaos règne à tous les niveaux* ». Il cherche à savoir ce qu'est un séisme et quel sont les comportements à adopter en cas d'une telle catastrophe.

En te basant sur tes connaissances et les documents mis à ta disposition aide-le.

Stratégies pédagogiques et choix didactiques :

- Questions- réponses
- Echanges entre élèves
- Enquête /Sondage.

Moment didactique et durée	Activités du professeur	Activités des élèves	Trace écrite
Remobilisation des prérequis (5min)	Citez et décrivez les différentes phases d'une éruption volcanique ? Citez les impacts du volcanisme sur l'environnement et sur l'être vivant ?	La phase préparatoire (élévation locale de la température ; des grondements souterrains et des tremblements de terre) ; La phase éruptive (cassures de terrains et la montée du magma); La phase terminale (retour au calme).	Libre

	Quel comportement adopter en cas d'une catastrophe naturelle ?	Contamination des eaux par les gaz toxiques ; Destruction de l'agriculture, la faune et de la flore ; Libération des gaz indésirables comme le dioxyde de soufre ; l'asphyxie des hommes. Se conformer aux instructions des autorités ; S'informer sur les risques par radio, télé ou sur internet ; Respecter les alertes et signaux d'alarme.	
Présentation de la situation (5min)	Fait lire la situation problème (écrite au tableau ou photocopiée).	Lisent individuellement la situation problème.	Libre
Appropriation de la situation : (5min)	Quelle catastrophe est arrivée dans la presse que Alaglo a lu ? Quel sont les conséquences d'une telle catastrophe qui sont cités dans la situation problème ? Qu'est-ce que Alaglo a décidé de faire ?	Un séisme 200000 morts ; destruction des bâtiments... S'informer sur les séismes et sur les comportements à adopter.	Libre
Organisation du travail (5min)	-demande aux élèves de se mettre par petits groupe et de choisir un responsable et un secrétaire -Indique la durée de l'activité -indique aux élèves la méthode d'observation et le canevas de prise de notes	Les élèves appliquent la consigne et réalisent la tâche contenue dans la situation problème	Libre
Résolution du problème (5min)	On vous demande d'aider Alaglo à partir de vos connaissances et des documents mis à votre disposition, à trouver les causes et les	Réflexion des élèves	Au brouillon

	comportements à adopter en cas de ce phénomène géologique.		
Synthèse et bilan du travail (5min)	Demande aux élèves de présenter les résultats de leurs travaux -Instaure un débat -Dirige les échanges -Fait le point sur les échanges -Guide l'élaboration de la solution du problème	-Un élève de chaque groupe présente les résultats de son groupe -Les élèves élaborent la solution du problème	La solution
Institutionnalisation (10min)	Le professeur présente la trace écrite tout en faisant le lien entre les propositions des apprenants et la situation problème	Notent Posent des questions	Voir bas de page
Réinvestissement (5min)	-Récapitule, évalue, exos à faire Évaluation	S'appliquent et résolvent l'exercice	

TRACE ÉCRITE

I- Généralités et conséquences des séismes

Un séisme aussi appelé tremblement de terre, est un phénomène géologique imprévisible qui provoque des vibrations (secousses sismiques) à la surface du sol.

1- Les ondes sismiques

Les ondes sismiques encore appelées ondes élastiques sont des mouvements vibratoires qui se propagent à travers un milieu et peuvent le modifier irréversiblement si leur intensité est suffisante.

On distingue 3 types d'ondes :

- Les ondes P ou ondes primaires : ce sont des ondes de compression décompression.

- Les ondes S ou ondes secondaires : ce sont des ondes de cisaillement.
- Ondes love ou ondes de surface

Le sismographe est un appareil qui permet d'enregistrer les ondes sismiques sous forme de courbe appelée **sismogramme**.

2- Intensité d'un séisme : Echelle de Richter

Intensité ou magnitude d'un séisme est la mesure des dommages causés par un tremblement de terre.

Pour déterminer l'intensité d'un séisme on se sert de l'échelle Richter, elle est comprise entre 1 et 9 de magnitude.

Magnitude	Effets engendrés
9	Destruction totale à l'épicentre, et possible sur plusieurs milliers de km
8	Dégâts majeurs à l'épicentre et sur plusieurs centaines de km
7	Importants dégâts à l'épicentre secousse ressentie sur plusieurs centaines de km
6	Dégâts à l'épicentre dont l'ampleur dépend de la qualité des constructions
5	Tremblement fortement ressenti, dommages mineurs près de l'épicentre
4	Secousse sensible, mais pas de dégâts
3	Seuil à partir duquel la secousse devient sensible pour la plupart des gens.
2	Secousse ressentie uniquement par les gens au repos
1	Secousse imperceptible

3- Effets des séismes

3-1- les effets catastrophiques des séismes

Les séismes causent :

- Des pertes énormes en vie humaine
- La perte des infrastructures (les constructions ; les ponts ; les routes...)

3-2- les effets géologiques

Les séismes provoquent :

- L'ouverture des fissures et la formation des failles ;
- Des glissements de terrains

- Les modifications dans le trajet des cours d'eau.
- Des ras de marées ou tsunامي (grand débordement de la mer qui peut atteindre 30m de hauteur détruisant tout sur son passage.

II- Expérience de simulation d'un séisme (à faire sous forme d'un TP)



← Conséquences du séisme au Ghana, 24 Juin 2020

Conséquences du séisme en Haïti, 14 août 2021 ↓



III- Les grandes zones sismiques à l'échelle planétaire

Les séismes sont fréquents dans les zones comme :

- La zone péripacifique (le pourtour du pacifique) et la boucle des Antilles
- Les zones de dorsale océanique
- Une zone située à la limite des continents eurasiatique et africain ; des Açores à java.

Remarque : la relation entre le volcanisme et les séismes n'est pas évident ce pendant dans certains cas un séisme peut provoquer une éruption volcanique

IV- L'intérêt scientifique de l'étude des séismes

L'étude des séismes nous permet de connaître :

- La nature et la composition des plaques lithosphériques
- L'origine de l'énergie libérée lors d'un séisme
- La structure du globe terrestre

V- Les comportements à adopter en cas de séisme

En cas de séisme, il faut :

- Observer le comportement d'autres personnes et des animaux,
- Appel du numéro (police secours, sapeur-pompier, croix rouge...)
- A l'intérieur des bâtiments, se mettre à l'abri sous des meubles solides.
- A l'extérieur des bâtiments, éviter la proximité des bâtiments, des ponts, des pylônes électriques, de grands arbres et des objets qui peuvent chutés.

Exercice

Après avoir décrit les différentes phases du séisme précisez les comportements à adopter en cas de catastrophes naturelles.