Partie II Evolution des êtres vivants et histoire de la Terre.
Chapitre 5 L'histoire de la Terre

1er séance Introduction :

Les êtres vivants sont nombreux et divers : c'est la biodiversité.
Cependant la biodiversité actuelle visible par l'homme n'a pas toujours été ainsi.

Paysage reconstitué il y a 65 millions d'années

Paysage actuel tropical

Problématique : Quels sont les témoignages de l'histoire de la vie sur terre et comment l'Homme garde t-il une trace de cette histoire?

I les roches sédimentaires racontent une histoire

Rappel : les roches sédimentaires prennent naissance au cours du temps dans les milieux aquatiques.(après évaporation de l'eau, on obtient un sédiment dure.)

Fossilisation + expérience de sédimentation
Qu'est ce qu'un fossile ?
http://www.youtube.com/watch?v=huhsAwuVT2Q

Bilan : Un fossile est un reste ou une trace d'être vivant minéralisé dans la roche.
On trouve les fossiles dans les roches sédimentaires.

Que nous apprennent les fossiles ?

Activité 1 : La succession des organismes au cours du temps

Consigne : En t'aidant des différents documents proposés **explique** comment les paléoanthropologues reconstruisent l'histoire de la vie à l'aide des fossiles qu'ils découvrent.

Tu **rédigeras** un **texte** d'une dizaine de lignes et tu pourras **inclure** des **documents** et des **dessins** dans ton compte rendu.

Outils

- Vidéo : la fossilisation : formation d'un fossile
- Des fossiles et la clé de détermination des fossiles
- Document 1 et 2 page 76 /77 du livre
- Document sur la stratigraphie
- Document sur les ammonites de Thouars (Les Deux -Sèvres France)

Autoévaluation

J'ai réussi si :	Elève	Professeur
J'ai identifié des fossiles grâce à la clé de détermination	/2	/2
J'ai positionné les fossiles les uns par rapport aux autres	/2	/2
J'ai compris que les fossiles peuvent être datés grâce aux roches qui les entourent	/2	/2
J'ai écrit un texte qui répond à la question	/2	/2
J'ai intégré des documents dans mon compte rendu	/2	/2
TOTAL	/10	/10

Compétences du socle	Elève	Professeur
Je sais rechercher et extraire l'information dans des textes et photos C 3.1		
Je sais faire des liens entre les documents C 3.4		
Je sais rédiger un texte en respectant les règles grammaticales et la ponctuation. C 1.2		

Correction identification :

Des fossiles

Fossile 1 : un trilobite car le corps est subdivisé en trois parties dans le sens de la longueur.

Fossile 2 : une ammonite car sa coquille est d'une seule pièce, enroulée en spirale dans un plan et que sa surface est ornementée (relief ou lignes ondulées sur la coquille)

Possède des cloisons internes.
Fossile 3 : un tronc de fougère à graines (lépidodendron) car on voit des empreintes en forme de losanges juxtaposés.
Fossile 4 : un oursin car il a une forme de boule, plus ou moins aplatie avec un dessin en rosace à 5 branches.
Fossile 5 : une bélemnite car le fossile, plus ou moins cylindrique a une forme d' « obus ».

http://www.editions-breal.fr/svt_college/3eme/ammonoides/main.htm
détermination des fossiles
http://www.youtube.com/watch?v=K9-VYW_t66U
dalle à ammonite
http://www.youtube.com/watch?v=NpxXmk40W5o vidéo ammonite

Bilan : Les roches sédimentaires sont des archives géologiques car elles contiennent des fossiles .
On peut estimer la période de vie d'un fossile en datant la roche sédimentaire dans laquelle on le trouve. Ainsi, les paléontologues ont montré la succession et le renouvellement des groupes et des espèces au cours du temps et donc reconstitué la vie ancienne.

2ème séance
II Le renouvellement des êtres vivants
Activité 2 : Comparaison de 2 paysages grâce aux fossiles

Consigne : En t'aidant des différents documents **réalise une comparaison sous forme de tableau** de la vie il y a -540 millions d'année (MA) et il y a - 100 millions d'année (MA).
A partir de ton **tableau formule une conclusion** sur l'apparition et la disparition des êtres vivants au cours du temps.

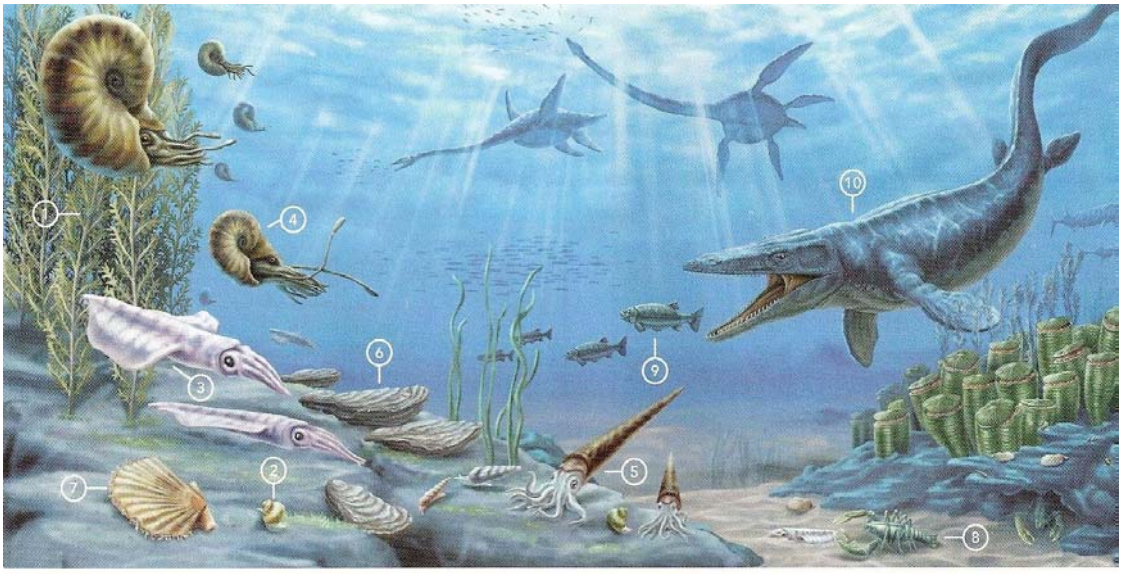
Outils :
-Livre page 78 et79
-**http://www.youtube.com/watch?v=Y1DPzY6o6hQ vidéo cambrien**
-Source du CNRS
http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosevol/imgArt/dioram/PaleozoCamb/global.html
http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosevol/imgArt/dioram/MesozoJura/global.html

Remarque : les vidéos sont sur le site Internet du collège

.

.

Reconstitution de la vie marine au Cambrien. Les fossiles trouvés à Burgess permettent de reconstituer la vie marine d'il y a 530 Ma. À cette époque, il n'y a aucune trace d'organisme vivant sur les continents.



Reconstitution de la vie marine du Crétacé. À cette époque, les mers sont peuplées par des spongiaires, des mollusques (comme les ammonites), des crustacés, et par des vertébrés. Les continents sont également peuplés d'organismes vivants.

Correction Activité 2

Cambrien -540MA	Jurassique -100MA
1. Ottoïa 2. Mollusque 3. Opabinia 4. Anomalocharis 5. Wiwaxia, 6. Canadia 7. Marella 8. Pikaïa 9. Eponge 10. Echinoderme	1. Plésiosaure, 2. Ichthyosaures, 3. Ptérosaures (Dimorphodon)

Bilan : La comparaison de la vie dans les mers à 2 époques différentes montre des différences importantes :Au fil des périodes, progressivement depuis plus de 3 milliards d'années des groupes d'organismes vivants sont apparus, se sont développées, ont régressé et ont pu disparaître.

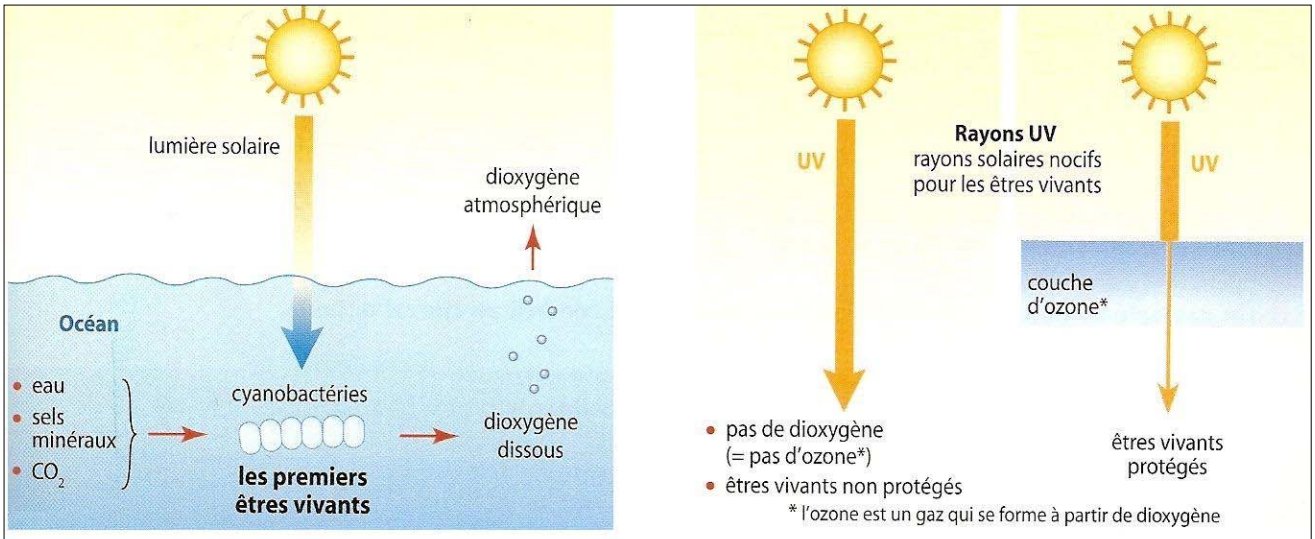
III L'Homme découpe l'histoire de la Terre

Activité 3 : l'apparition de la vie

Consigne : En t'aidant de ton livre page 110 et 111, montre que les conditions sur la Terre ont influencé l'apparition de la vie et que les êtres vivants en retour ont modifié les conditions régnant sur Terre.

Des mots clés : Cyanobactéries, O_2, atmosphère, océan, protection solaire, couche d'ozone, diversité des êtres vivants, surface terrestre

Aide : Qu'est-ce qui a permis l'apparition de la vie (doc 2 page 110) ?
Comment le O_2 est –il apparu dans l'atmosphère terrestre ?(doc 5 page 111)



La production de dioxygène par les cyanobactéries a bouleversé les conditions de vie sur Terre.

3ème séance

http://jeanvilarsciences.free.fr/images/troisiemes/histoire%20vie/chapitre1/extinct.swf
animation sur extinction

Activité 4 : les crises biologiques

C 3.1 Rechercher les informations utiles

C 3.4 Raisonner et argumenter

Problème

Après avoir vu le film «Jurassic Park», trois élèves discutent de la cause de la disparition des dinosaures. Ils ne sont pas d'accord:
Lucy : « Ils sont morts à cause d'une météorite qui s'est écrasée sur la Terre ! »
Mathéo : « Mais non ! C'est à cause de tous les volcans qui existaient à cette époque ! »
Victor : « N'importe quoi ! Ce sont les australopithèques qui les ont chassés ! »

Consigne : Quelle(s) hypothèse(s) peut / peuvent être retenue(s). Tu répondras sous la forme d'un texte argumenté.

Outils : livre page 114 et 115 + livre page 83

Aide à la démarche de résolution :
Doc.1 et 2 page 114 : Relève la date du volcanisme intense du Deccan et les conséquences sur la chaîne alimentaire de l'émission de poussières volcaniques dans l'atmosphère.
Doc.3 page 115: Relève la date de la chute d'une météorite sur Terre.
Doc.4 : Compare le diamètre de la météorite à celui du document 3 et imagine les conséquences sur l'environnement il y a 65 Ma.
Doc.4 et 5 page 83 : L'Homme est un mammifère. ! Quand apparaît-il ?

Correction :
Deux hypothèses peuvent être retenues : celles de Lucy et Mathéo.

L'hypothèse de Victor ne peut pas être retenue : les dinosaures ont disparu il y a 65 Ma, or, les mammifères à cette époque étaient de petite taille (les mammifères avaient au maximum la taille d'un lapin).Les hypothèses de Lucy et Matéo peuvent être retenues : il existait un volcanisme très important il y a 65 Ma, et une météorite d'une taille importante s'est écrasée sur la Terre à la même époque. Ces évènements géologiques ont dû avoir les mêmes conséquences sur l'environnement que les évènements récents : la chaîne alimentaire a été perturbée car la photosynthèse a été diminuée par un manque de lumière. Les animaux (herbivores et donc carnivores)ne trouvaient pas assez de ressources pour se nourrir.

Bilan : Au cours des temps géologiques, de grandes crises de la biodiversité ont marqué l'évolution : à des extinctions massives succèdent des périodes de diversification.

5 Grandes extinctions

Première extinction (85 % des espèces) : 435 millions d'années	Deuxième extinction (75 % des espèces) : 355 millions d'années
Troisième extinction (95 % des espèces dont les trilobites) : 250 millions d'années	Quatrième extinction (75 % des espèces) : 205 millions d'années
Cinquième extinction (65 % des espèces dont les dinosaures et les ammonites) : 65 millions d'années	

Activité 5 : construire la frise géologique

http://www.youtube.com/watch?v=9PCob62vBzY
échelle des temps géologiques
http://svt.ac-creteil.fr/?Le-temps-Quelle-histoire-Voir-passer-le-temps
voir passer le temps

Précambrien : de 4600 millions d'années à 540 millions d'années	Cambrien : de 540 millions d'années à 500 millions d'années
Ere primaire : de 540 millions d'années à 250 millions d'années	Ere secondaire : de 250 millions d'années à 65 millions d'années
Jurassique : de 203 millions d'années à 135 millions d'années	Ere tertiaire : de 65 millions d'années à 1.75 millions d'années
Ere quaternaire : de 1.75 millions d'années à aujourd'hui.	

Quelques évènements à retenir :

Formation de la terre 4.6 milliards d'années	Premiers êtres vivants (des bactéries) : 3,7 milliards d'années
Les plus anciens fossiles connus (Les stromatholithes) : 3.540 milliards d'années	L'oxygène se répand dans l'atmosphère : 2 milliards d'années
Premières traces d'animaux pluricellulaires (ex : méduses) : 650 millions d'années	Apparition de la coquille : 540 millions d'années
Premiers poissons : 460 millions d'années	Apparition des insectes : 450 millions d'années
Premiers végétaux terrestres : 425 millions d'années	Apparition des tétrapodes (poissons à pattes): 365 millions d'années
Apparition des mammifères : 230 millions d'années	Apparition des dinosaures : 220 millions d'années
Apparition des oiseaux (Archeopterix) : 150 millions d'années	Apparition des plantes à fleurs : 135 millions d'années
Apparition de Lucy : 3.2 millions d'années	Apparition de l'Homo habilis : 2 millions d'années
Apparition de l'Homo sapiens : 0.16millions d'années	Apparition de l'Homo erectus: 1.75 millions d'années

Bilan : La succession des formes vivantes et des transformations géologiques ayant affecté la surface de la Terre depuis son origine, est utilisée pour subdiviser les temps géologiques en ères et en périodes de durée variables.

Pour réviser

1) Relie les mots aux définitions :

Définitions
Roches formées par l'accumulation de sédiments
Reste ou trace d'un être vivant minéralisé
Ensemble d'êtres vivants qui se ressemblent et peuvent se reproduire entre eux
Disparition massive d'êtres vivants
Période ou de nombreux êtres vivnats apparaissent
Grande période géologique

Mots
La diversification
Des roches sédimentaires
Une ère
Une espèce
Un fossile
Une crise biologique

2) Complète la frise chronologique suivante :

a) extinction des dinosaures : -65 millions A

b) apparition des cyanobactéries : -3.8 milliards A

c) ère tertiaire :-65MillionsA à-1.8millionsA

d) naissance de la Terre :-4.6milliards A

e) le dioxygène se répand dans l'atmosphère :-2 milliards d'années

f) Apparition des dinosaures : 220 millions d'années

g) Apparition de l'Homo sapiens : 0.16millions d'années

-4.6 milliards

3) pour t'entraîner à comparer des paysages anciens
http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosevol/imgArt/dioram/Precambrien/global.html

4) Pour t'entraîner à utilisation une clé de détermination :
logiciel ammonite
http://www.editions-breal.fr/svt_college/3eme/ammonoides/main.htm

Chapitre 5 : Histoire de la Vie **je dois savoir**
Définir : *roches sédimentaires, fossiles, espèce, ère, période, crise biologique, diversification
Savoir * expliquer le rôle des roches sédimentaires dans la reconstruction des paysages * que les espèces apparaissent se développent et disparaissent * que les temps géologiques sont découpés en ères et périodes
Savoir faire *comparer 2 reconstitutions de paysage *faire le lien entre l'âge du fossile et l'âge de la roche *utiliser une clé de détermination de fossile