

**Université de Tunis
I.S.E.F.C de Tunis**

**Université de Nantes
U.F.R des lettres et langages**

Année 2012

**La problématisation dans
la théorie de la tectonique des plaques et
l'utilisation du temps, de l'espace et du
fonctionnement**

Par

Les élèves tunisiens de la troisième année sciences expérimentales

Le volume des annexes

Thèse de doctorat

Pour obtenir le grade de

Docteur de l'université de Tunis et Docteur de l'université de Nantes

Discipline : sciences de l'éducation

Spécialité : didactique des sciences de la Terre

Maroua Mejri Othmani

Le /06/2012

Directeurs de thèse

Christian ORANGE et Mahmoud DLALA

Jury

M. Mahmoud DLALA, Professeur, Université de TUNIS.

Co-directeur

M. Christian ORANGE, Professeur, Université de NANTES.

Directeur

Mme. Atef AZZOUNA, Professeur, Université de TUNIS.

Rapporteur

Mme. Maryline COQUIDE, Professeur, Ecole normale supérieure de LYON.

Rapporteur

Sommaire des annexes

Annexe1	La tectonique des plaques dans le programme officiel de la troisième année sciences expérimentales	3
Annexe2	Chapitre la tectonique des plaques dans le manuel scolaire de la troisième année sciences expérimentales	4
Annexe3	Le questionnaire de diagnostique (avant l'apprentissage) (Mai 2007)	32
Annexe4	Fiche d'activité pour le travail de la répartition des faits géologiques	82
Annexe5	Productions des élèves pour l'explication de la répartition des faits géologiques (question1 de la fiche d'activité) (Mai 2008)	83
Annexe6	Productions des élèves pour l'explication de la répartition des faits géologiques (question2 de la fiche d'activité) (Mai 2008)	89
Annexe7	Productions des élèves pour l'explication de la répartition des faits géologiques (question3 de la fiche d'activité) (Mai 2008)	95
Annexe8	Discussion 1 (classe1) autour de la répartition des faits géologiques à la surface du globe (Mai 2008)	100
Annexe9	Discussion 1 (classe2) autour de la répartition des faits géologiques à la surface du globe (Mai 2008)	102
Annexe10	Productions des élèves pour le maintien de l'équilibre dynamique global (Mai 2008)	104
Annexe11	Discussion 2 (classe1) autour de l'équilibre dynamique du globe terrestre (Mai 2008)	109
Annexe12	Discussion 2 (classe2) autour de l'équilibre dynamique du globe terrestre (Mai 2008)	111
Annexe13	Productions des élèves pour le moteur du mouvement des plaques (Mai 2008)	113
Annexe14	Discussion 3 (classe1) autour du moteur du mouvement des plaques (Mai 2008)	119
Annexe15	Discussion 3 (classe2) autour du moteur du mouvement des plaques (Mai 2008)	121
Annexe16	Productions des élèves pour la reconstitution de l'histoire de l'Atlas tunisien (Mai 2008)	122

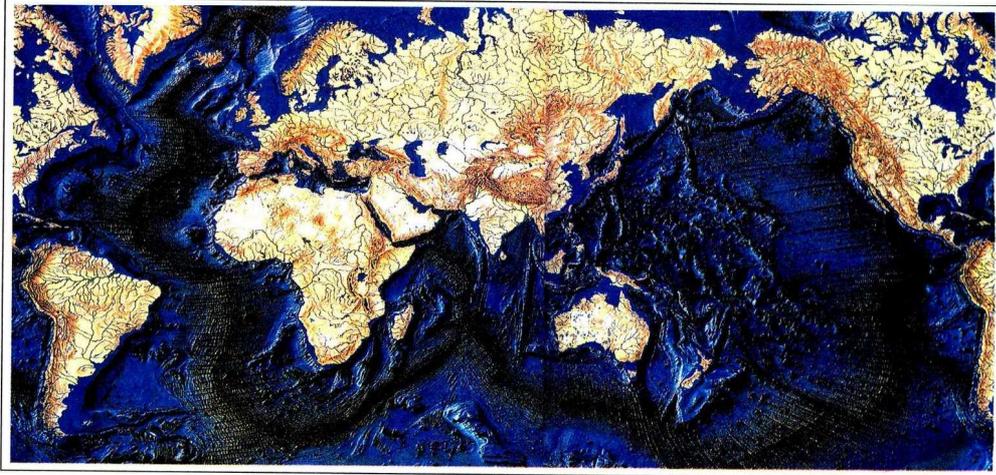
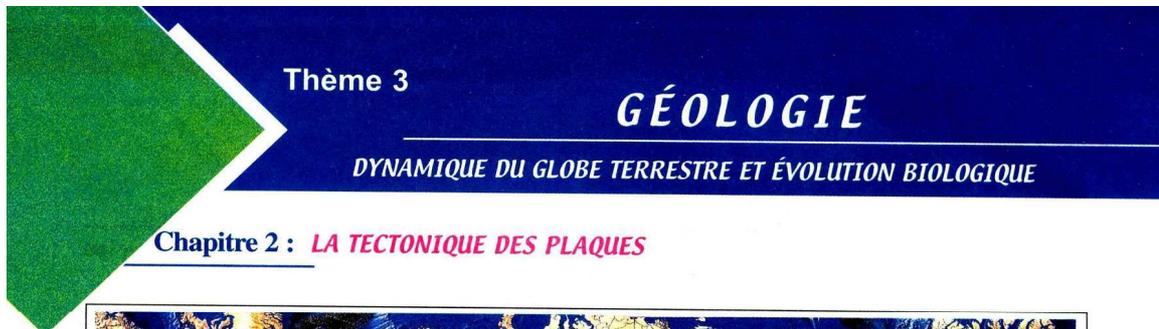
Annexe 1

Annexe 1 : La tectonique des plaques dans le programme officiel de la troisième année sciences expérimentales

Thème	Objectifs	Contenu	Activités envisageables	
Dynamique du globe terrestre et évolution (suite)	Expliquer les phénomènes géodynamiques (séisme, volcan, orogénèse...) par la théorie de la tectonique des plaques.	II- La tectonique des plaques		
		2- La dérive des continents	<ul style="list-style-type: none"> - On présentera la théorie de la dérive des continents et les arguments en sa faveur. - L'expansion océanique (cas de l'océan atlantique par exemple) sera argumentée en se basant sur l'âge et l'épaisseur des sédiments en allant de l'axe de la dorsale médio-océanique vers les marges continentales. - À l'aide de schémas simplifiés, on expliquera la naissance et l'expansion d'un océan. 	
		3- L'expansion océanique		
		4- Les plaques lithosphériques	<p>L'analyse de documents en rapport avec l'activité volcanique et sismique au niveau des rifts médio-océaniques et la répartition des volcans et des séismes dans le monde permettra de construire la notion de plaque lithosphérique et de délimiter les différentes plaques du globe.</p>	
		5- Les mouvements des plaques :	<ul style="list-style-type: none"> - la subduction. - la collision 	<ul style="list-style-type: none"> - On montrera que la formation de la croûte océanique au niveau du rift s'accompagne de la disparition d'une quantité équivalente de croûte dans d'autres zones du globe par le phénomène de la subduction. - À l'aide d'exemples précis, on montrera comment la subduction et la collision des plaques sont à l'origine des séismes, des volcans et de la formation des chaînes de montagnes (cas des cordillères des Andes et de la chaîne alpine...).
		6- Formation des chaînes de montagne : cas de la chaîne atlasique		<ul style="list-style-type: none"> - On signalera que la chaîne atlasique tunisienne fait partie de la chaîne alpine et on expliquera qu'elle résulte de la collision des plaques africaine et euro-asiatique. <p><i>NB : Il est recommandé d'exploiter des documents d'Internet et des simulations de mouvements de plaques.</i></p>

Annexe2

Annexe 2 : chapitre tectonique des plaques dans le manuel scolaire de la troisième année sciences expérimentales



1. Dorsales médio-océaniques

Avant 1968, la quasi-totalité des chercheurs en sciences de la terre, travaillait sur les continents (30 % de la surface du globe terrestre) car ces derniers sont plus facilement accessibles que les mers et les océans (qui occupent pourtant 70 % de la surface du globe terrestre). L'exploration des reliefs sous-marins et de la croûte océanique a commencé à la fin des années 40, grâce au développement de nouvelles technologies.

Cette étude a révélé que le fond des océans n'est pas comme les scientifiques l'imaginaient, une surface plane ; il est au contraire, riche en reliefs contrastés, en particulier des **fosses** profondes et des chaînes de montagnes qui parcourent tous les océans : des **dorsales médio-océaniques** longues de 60000 Km (document 1).

L'étude des fonds des dorsales médio-océaniques a permis en 1968 l'élaboration par un groupe de scientifiques d'une **théorie** : la **tectonique des plaques**.

Cette théorie représente un **modèle explicatif planétaire** : elle explique les mécanismes en rapport avec les **séismes**, les **volcans**, la **formation des chaînes de montagnes**.

OBJECTIFS

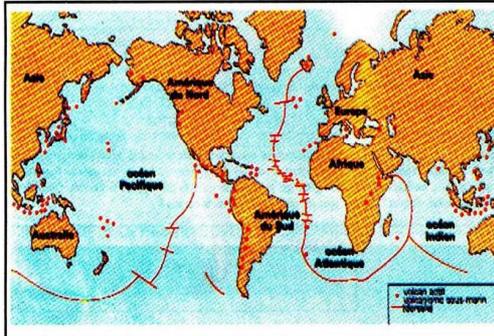
L'élève sera capable :

- ❖ **d'analyser** le fonctionnement des fosses et des dorsales médio-océaniques
- ❖ **de saisir** la signification de la théorie de la tectonique des plaques.
- ❖ **de pratiquer** le raisonnement hypothético-déductif.
- ❖ **d'Exploiter** la théorie de la tectonique des plaques pour expliquer les phénomènes géologiques majeurs : volcanismes, séismes et formation des chaînes de montagnes.

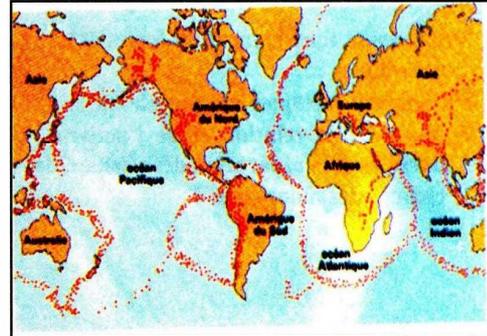
Annexe 2

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

SITUATION PROBLÈME



2. Carte de la répartition des volcans



3. Carte de la répartition des séismes

1er problème

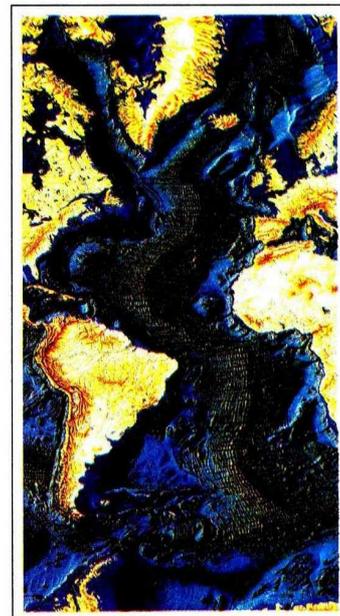
La terre est une planète active. Son activité se manifeste par des phénomènes géologiques : sismicité, volcanisme, plissement et failles.

Ces phénomènes s'accompagnent de l'émission d'énergie en quantité considérable et souvent destructrice.

Mais ces phénomènes géologiques ne sont pas répartis de façon homogène, partout sur le globe terrestre. Leur répartition particulière (documents 2 et 3) montre que la lithosphère est particulièrement «fragile» dans certaines régions du globe.

Comment expliquer la répartition des séismes, des volcans et des chaînes de montagnes ?.

C'est-à-dire comment expliquer l'existence de régions de la lithosphère particulièrement actives se distinguant du reste des régions passives du globe terrestre ?



4. Dorsale médio-océanique atlantique

2ème problème

L'exploration des fonds océaniques dans les années 50 a permis de découvrir les dorsales **médio-océaniques** : des chaînes de montagnes de 60000 Km qui parcourent tous les océans (atlantique, pacifique, indien).

De part et d'autre des dorsales, se trouvent les plaines abyssales constituées de **croûte basaltique**.

A la frontière de certains océans et continents (exemple pacifique-Amérique du sud), on a découvert l'existence de **fosses océaniques** de 5 à 11 Km de profondeur. Ces fosses font 3200 Km de longueur totale.

On a remarqué aussi que l'âge de la croûte océanique ne dépasse jamais (dans tous les océans) 180 millions d'années alors que la croûte continentale a été datée, dans certaines régions de 3,9 milliards d'années (Âge de la Terre = 4,5 milliards d'années).

Annexe 2

Situation problème

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

- 1- Comment fonctionnent les fosses et les dorsales médio-océaniques ?
- 2- Comment expliquer la «jeunesse» de la croûte océanique ?
- 3- Y-a-t-il une relation entre l'activité des fosses, des dorsales et la répartition des séismes, des volcans et des chaînes des montagnes ?

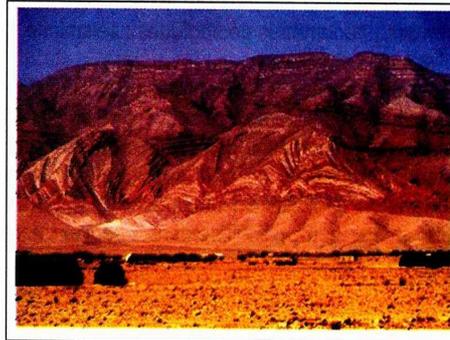


5. Cordillère des Andes

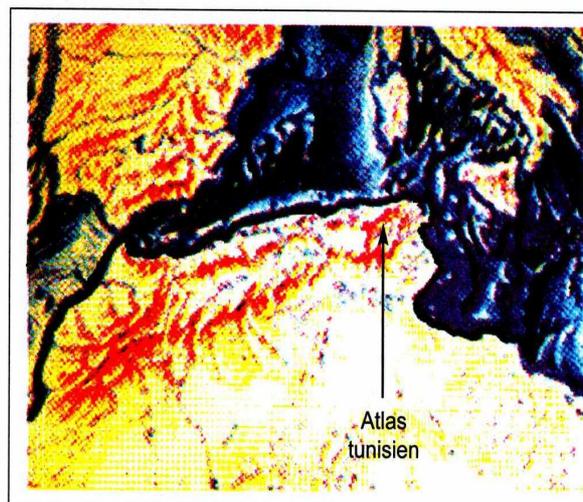
3ème problème

La théorie de la tectonique des plaques, élaborée en 1968 apporte des réponses à toutes les questions posées.

- 1- Comment est née cette théorie ?
- 2- Que signifie-t-elle ?
- 3- Comment cette théorie explique-t-elle les phénomènes géologiques majeurs : sismicité, volcanisme et plissement.
Par exemple, comment peut-on expliquer la genèse de la chaîne montagneuse de l'Atlas tunisien ?
- 4- Peut-on exploiter la théorie de la tectonique des plaques pour prédire l'évolution géologique de certaines régions du globe ?



6a. Montagnes de l'Atlas tunisien (Gafsa)

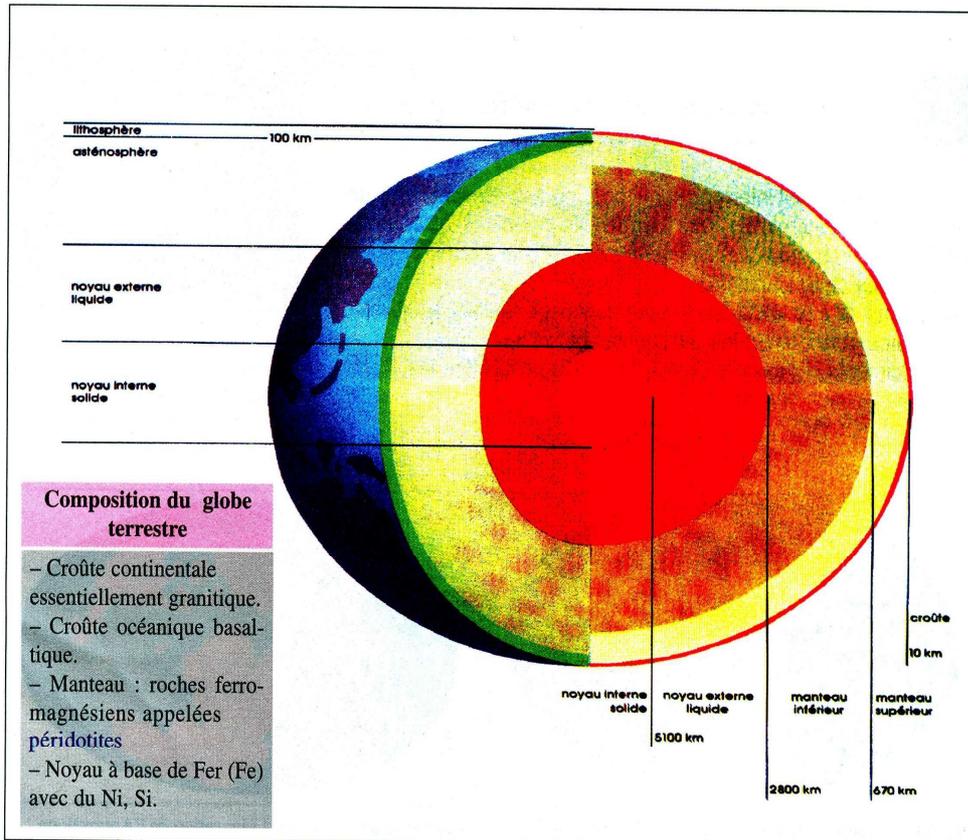


6b. Localisation de l'Atlas tunisien

Annexe 2

PRÉACQUIS

LA TECTONIQUE DES PLAQUES



7. Le globe terrestre a une structure différenciée

1- La terre est une masse minérale animée d'une activité intense : sismicité, volcanisme, plissement qui permettent l'évacuation, par le globe terrestre, de quantités considérables d'énergies mécanique et thermique.

2- Dès la première moitié du siècle, l'étude de la propagation des ondes sismiques (ondes P et S) a permis de déterminer la structure interne du globe terrestre. Cette structure est différenciée ; elle peut être comparée à celle d'un œuf avec ses 3 grandes unités concentriques :

- une fine coquille externe : la croûte continentale ou océanique de quelques Km d'épaisseur.
- le " blanc " plus ou moins rigide : le manteau qui s'étend jusqu'à 2900 Km de profondeur.
- le " jaune " : le noyau de 3500 Km d'épaisseur.

L'étude de la sismicité montre également que seule la partie externe du noyau est liquide alors que les autres parties sont solides ou plus ou moins fluides.

3- Une autre subdivision du globe terrestre permet de distinguer la structure suivante :

- Lithosphère : couche externe de 100 Km d'épaisseur constituée de la croûte et du manteau supérieur.
- Asthénosphère où le manteau devient plus visqueux sur plusieurs centaines de Km d'épaisseur.
- Noyau : des mouvements de la graine sont responsables de la formation du champ magnétique terrestre.

Annexe 2

Activités

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

I- WEGENER ET LA DÉRIVE DES CONTINENTS

1 Théorie de la dérive des continents

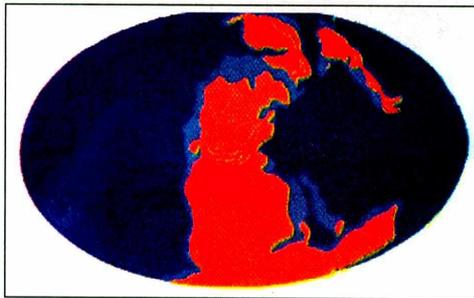
Alfred Wegener s'est interrogé sur la position des continents les uns par rapport aux autres. En 1912 il a conçu la théorie de la dérive des continents en réponse à cette interrogation. Cette théorie peut être résumée par cette situation :

« A l'origine se trouvait un seul super-continent, la Pangée qui s'est fragmentée pour donner les continents actuels ».

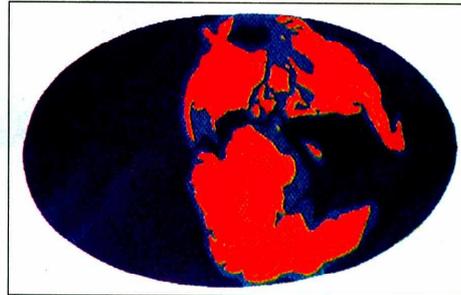
Les documents ci-dessous (9, 10, 11 et 12) présentent les étapes de cette évolution des continents.



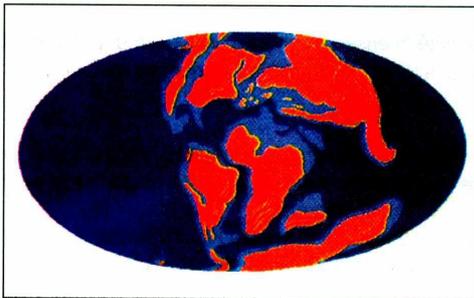
8. Alfred Wegener (1880-1930) est géophysicien et météorologiste allemand. Il a conçu la théorie de la dérive des continents au cours de ses expéditions aux Groenlands



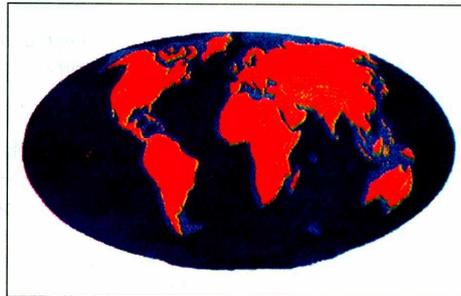
9. - 200 millions d'années : il y a un seul continent la Pangée



10. 180 millions d'années : séparation de l'Antarctique du Gondwana au sud



11. - 120 million d'années : ouverture de l'Atlantique sud et morcellement du Gondwana



12. Actuel

- 1- A partir de l'analyse des documents 9, 10, 11 et 12 :
 - indiquer la composition du Gondwana.
 - décrire l'évolution de l'Amérique, de l'Afrique, de l'Inde et de l'Australie.
- 2- Quelles preuves géographiques peut-on chercher pour valider cette théorie ?

Annexe 2

Activités

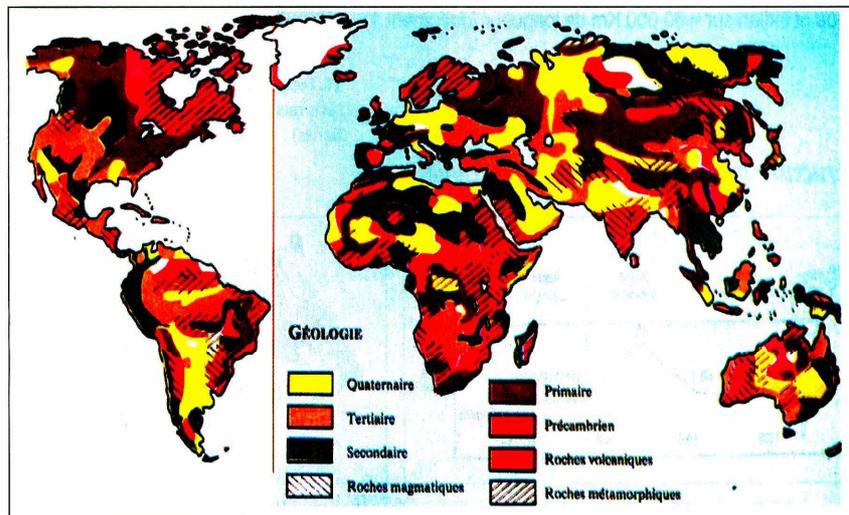
LA TECTONIQUE DES PLAQUES

2 Preuves de la «*dérive des continents*»

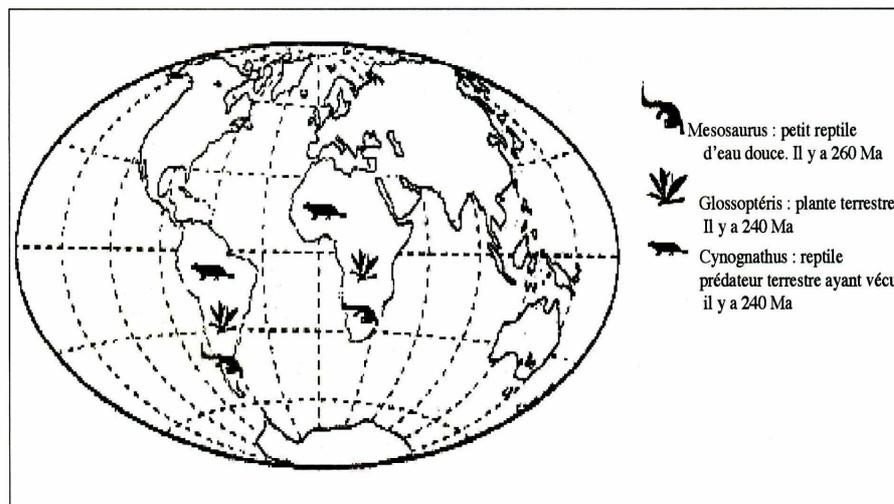
- 1- Comparer la forme de la bordure Est de l'Amérique du sud et celle de la bordure ouest de l'Afrique.
- 2- Analyser les documents ci-dessous (14 et 15).
- 3- Dédurre des preuves en faveur de la théorie de la dérive des continents.

13. Des chaînes de montagnes séparées par des océans mais de même composition et de même âge

Les Appalaches (Est de l'Amérique du nord), les Mauritanides (Nord-Ouest de l'Afrique) et les Calédonides (Iles Britanniques et Scandinavie) sont trois chaînes de montagnes présentant les mêmes structures géologiques et se sont formées en même temps entre 470 et 350 millions d'années.



14. Cartes géologiques



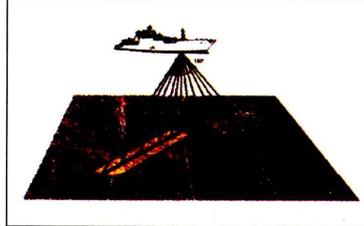
15. Répartition de certains fossiles en Afrique et en Amérique du sud

Annexe 2

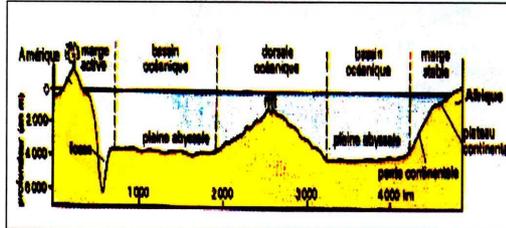
II- LA THÉORIE DE LA TECTONIQUE DES PLAQUES**1 La dorsale médio-atlantique et l'expansion de l'océan atlantique**

En 1925 – 27, l'expédition du Navire Meteor a permis aux géologues de découvrir une chaîne montagneuse au milieu de l'océan atlantique, de direction Nord-Sud.

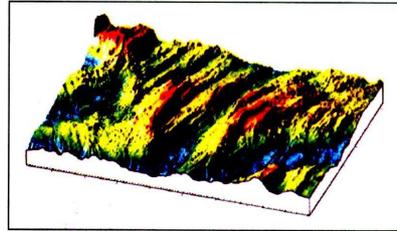
En 1950, des chercheurs des sciences de la terre ont pu établir la carte globale des fonds océaniques : les dorsales médio-océaniques existent dans tous les océans atlantique, pacifique et indien sur $\approx 60\,000$ Km de longueur (document 1)



16. Technique pour photographier les reliefs sous-marins (utilisation des ondes acoustiques)

A - Structure de la dorsale médio-atlantique

17. Topographie de l'océan atlantique



18. Reconstitution numérique de la dorsale médio-atlantique

La dorsale médio-atlantique (documents 18) est une chaîne de montagnes de 2 à 3 Km d'altitude et de 2000 à 3000 Km de large. Elle présente une vallée axiale profonde de 1 à 3 Km, large de 20 à 50 Km, fracturée par de multiples failles et présentant un volcanisme intense. Cette vallée axiale est appelée : Rift.

B - Comment fonctionne la dorsale médio-atlantique ?

Au niveau du rift, il y a remontée à partir de l'asthénosphère de magma basaltique qui s'épanche de part et d'autre de la dorsale. Ce magma se refroidit par l'eau de mer, se solidifie et se transforme en croûte océanique.

Ce phénomène de création de croûte océanique à partir de roches de l'asthénosphère est appelé : accréation océanique. L'observation de la croûte océanique permet de remarquer que les basaltes ont la forme de «coussins» : ce sont les «Pillow Lavas».



19. Lave basaltique en «coussins» : «Pillow Lavas»

Annexe 2

Activités

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

Les roches de l'asthénosphère ne sont pas liquides, mais fluides, de viscosité 10^{18} fois plus élevée que celle du magma volcanique.

Au cours de sa montée au niveau du Rift, la pression chute plus rapidement que la température. La persistance de la température élevée provoque la fusion des roches en magma basaltique.

Par l'accrétion, la surface de la croûte s'agrandit au niveau du rift, par apport de matériaux magmatiques à partir de l'asthénosphère.

Par l'accrétion océanique, il se forme, continuellement une nouvelle croûte océanique qui pousse la croûte préexistante plus ancienne.

- 1- Préciser la nature et l'origine de la croûte océanique.
- 2- L'observation du phénomène d'accrétion océanique a permis aux chercheurs (Harry Hess) en sciences de la terre de déduire que l'accrétion océanique entraîne l'élargissement de l'océan atlantique appelé expansion océanique.
 - a- Montrer la relation entre ces deux phénomènes.
 - b- Indiquer à quel niveau a lieu l'expansion océanique.
- 3- Quelle relation peut-on faire entre l'expansion océanique et la dérive des continents ?

C - La croûte de l'océan atlantique a-t-elle partout le même âge ?

L'accrétion océanique observée au niveau des rifts des dorsales océaniques a permis de formuler l'hypothèse de l'expansion océanique, cette hypothèse permet de déduire :

- que l'âge de la croûte océanique augmente au fur et à mesure qu'on se déplace du rift vers la marge continentale.
- que cette variation de l'âge de la croûte est symétrique par rapport au rift.

Annexe 2

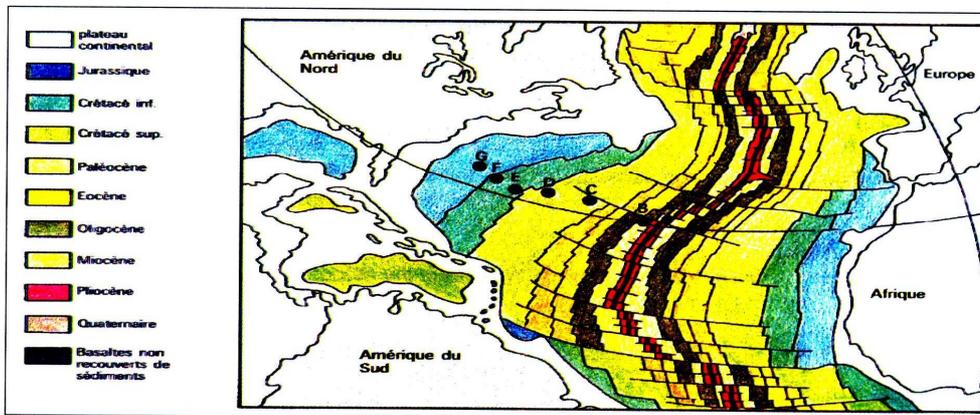
Activités

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

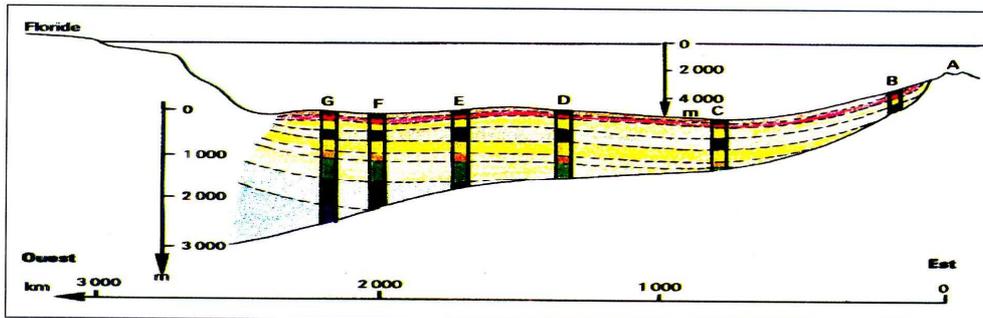
Le document 20 présente la variation de l'âge et de la profondeur du plancher de l'océan atlantique.

- 1- Analyser le document 20.
- 2- Reproduire et compléter le tableau ci dessous, en exploitant les données présentées par les documents 20 et 21.
- 3- Expliquer comment les informations saisies de l'analyse des documents 20 et 21 sont en accord avec l'hypothèse de l'expansion océanique.
- 4- Montrer comment on peut calculer la vitesse de l'expansion océanique, en exploitant les données des documents (20, 21).
- 5- Proposer une hypothèse expliquant la variation de l'épaisseur du fond océanique.

Plancher océanique au niveau du site :							
	A	B	C	D	E	F	G
Epaisseur des sédiments							
Age du plancher basaltique							



20. Carte de la variation de l'âge du fond océanique



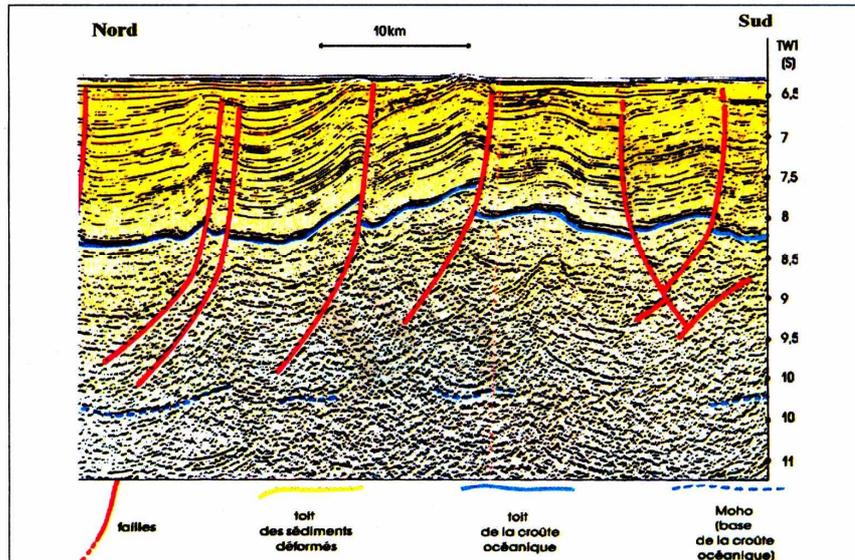
21. Coupe du fond atlantique entre le rift et l'Amérique

Annexe 2

Activités

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

Le document ci-dessous (22) montre une portion de croûte océanique surmontée de couches sédimentaires plissées et fracturées par de nombreuses failles.



22. Reconstruction à partir de la sismicité d'une coupe de la croûte et du manteau au niveau de l'océan indien. L'échelle verticale donnée en secondes, mesure le temps mis par les ondes sismiques pour faire le trajet aller-retour

En exploitant les documents 21 et 22,

- préciser l'origine des sédiments.
- préciser l'évolution de la croûte océanique du rift à la marge continentale : âge, épaisseur et pesanteur.

D - Une autre preuve de l'expansion océanique : le paléomagnétisme

Le globe terrestre présente un pôle nord et un pôle sud géographiques constants. L'utilisation d'une boussole permet de repérer le **nord magnétique**, actuellement décalé par rapport au nord géographique.

On peut déterminer la direction et le sens du nord magnétique dans les basaltes de la croûte océanique dont l'âge est de plus en plus ancien en allant, du rift vers la marge continentale.

Les laves basaltiques riches en éléments ferrigineux émises par le rift s'aimantent selon le **champ magnétique** ambiant de l'époque. Lorsque la roche refroidit elle conserve l'orientation du **champ magnétique ancien** : il y a en quelque sorte **fossilisation du champ magnétique** de l'époque.

L'étude du **paléomagnétisme** de la croûte océanique vers la marge continentale révèle :

- que le nord magnétique n'est pas **stable** au cours des temps géologiques. Il subit même des **inversions** passant du nord au sud et du sud au nord pendant quelques millions d'années. Ces **inversions** sont appelées **anomalies magnétiques**.
- que les anomalies magnétiques sont réparties de façon identique de part et d'autre de la dorsale océanique : les roches de même âge ont la même polarité magnétique.

Annexe 2

Activités		LA TECTONIQUE DES PLAQUES	
<p>Rift — Croûte océanique</p> <p>t_0</p> <p>2 1</p> <p>3</p> <p>Etape initiale t_0</p>	<p>Etape 2 (t_2)</p>	<p>Anomalies magnétiques</p> <p>- Anomalies positives : représentées en bandes noires et correspondant à un champ magnétique fossilisé de même sens que le champ actuel.</p> <p>- Anomalies négatives : représentées en bandes blanches et correspondant à un champ magnétique de sens inverse que le champ actuel.</p>	
<p>Etape 1 (t_1)</p>	<p>t_3</p> <p>Etape 3 (t_3)</p>		
<p>23. Schéma montrant la succession des anomalies magnétiques à partir du rift</p>			
<p>Le document ci-dessus (23) montre les inversions magnétiques au cours de 4 périodes géologiques t_0, t_1, t_2 et t_3, successives à l'accrétion océanique.</p>			
<p>1- Compléter la légende de la figure au t_0.</p> <p>2- Compléter le document par les schémas au t_1 et t_2.</p> <p>3- Montrer comment l'alternance dans la croûte océanique de basalte de polarité magnétique opposée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - constitue une preuve de la théorie de l'expansion océanique. - permet de calculer la vitesse de l'expansion océanique. 			
<p>E - Synthèse des activités</p>			
<p>Rédiger un résumé sur l'expansion océanique (mécanisme et preuves) proposée par la théorie de Harry Hess (dans les années 40).</p>			
<p>2 Les fosses océaniques et le renouvellement de la croûte océanique</p>			
<p>A - Données du problème</p>			
<p>Les dorsales océaniques parcourent tous les océans sur une longueur totale de 60 000 Km. Elles sont toutes le siège d'une expansion océanique. Mais cette expansion varie selon les dorsales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 cm/an au niveau de l'océan indien. - 3 cm/an au niveau de l'océan atlantique. - 6 à 20 cm/an au niveau de l'océan pacifique. 			
<p>306</p>			

Annexe 2

Activités

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

En moyenne l'accrétion produit une expansion océanique estimée chaque année à $\approx 3,5 \text{ Km}^2$ de nouvelle lithosphère océanique. A ce rythme, la surface totale des fonds océaniques (toute la croûte océanique) serait formée en 100 millions d'années.

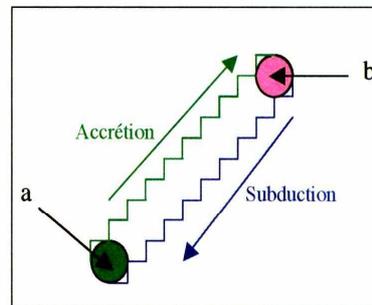
- Or : – la surface totale du globe terrestre est constante.
 – l'âge de la terre est de 4,6 milliards d'années et l'âge de certaines parties de la croûte continentale a été estimé à $\approx 3,5$ milliards d'années, mais la croûte océanique est plus jeune et l'âge de la croûte la plus ancienne ne dépasse pas 175 millions d'années.
- Alors comment expliquer : – la constance de la surface du globe terrestre malgré l'expansion océanique permanente ?
 – la jeunesse relative de la croûte océanique par rapport à la croûte continentale et à l'âge de la terre ?

B - Hypothèse

En 1960, Harry Hess formula l'hypothèse du renouvellement océanique : autant de lithosphère océanique disparaît que de lithosphère océanique formée par accrétion.

Hess compare la lithosphère océanique à un trottoir roulant (ou tapis roulant des grandes surfaces commerciales) :

- la zone d'accrétion correspond à la région de remontée du tapis («a» document 24 ci-contre).
- la zone de disparition appelée subduction correspond à la région de descente du tapis («b» document 24 ci-contre).



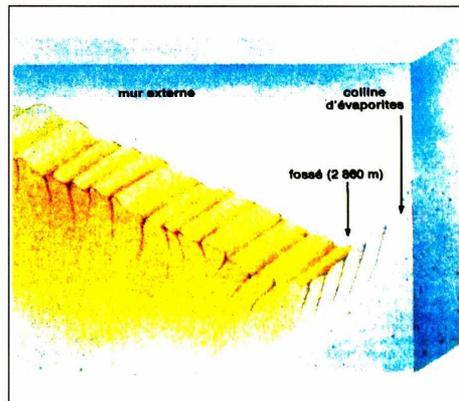
24. Modèle d'un trottoir roulant

Montrer comment cette hypothèse permet de répondre au problème posé ci-dessus.

Mais où se trouvent ces zones de subduction et comment fonctionnent-elles ?

C - Les fosses océaniques siège de la subduction

25. Fosse «ionienne» au Nord Est de la méditerranée (sous l'Italie)



26. Fosse hellénique, phénomène de compression et de sédimentation au niveau d'une fosse méditerranéenne

Annexe 2

Activités

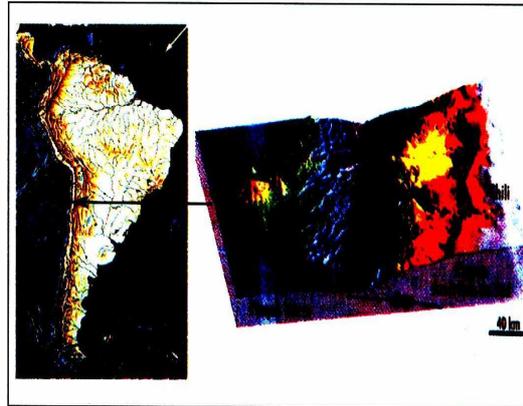
LA TECTONIQUE DES PLAQUES

a) Les fosses océaniques, une marge active

Le globe terrestre présente des fosses océaniques profondes situées principalement autour de l'océan pacifique. La fosse la plus profonde est la fosse des Mariannes, profonde de 10915 m. certaines bordent le nord de la méditerranée Est comme la fosse ionienne (sud d'Italie)
Les fosses océaniques représentent 32 000 Km de marges actives caractérisées par des séismes fréquents et profonds (hypocentre situé à plusieurs centaines de Km).

b) Les fosses océaniques, une juxtaposition de 2 structures sédimentaires différentes

Au large de Guatemala, des forages dans l'axe de la fosse océanique montrent :
– l'existence de sédiments planctoniques qui recouvrent la croûte océanique. Ces sédiments âgés d'une 20^{aine} de millions d'années proviennent de la région de la dorsale du pacifique.
– les sédiments de la bordure continentale voisine sont d'origine continentale et présentent un âge beaucoup plus ancien.



27. Fosses cordillères des Andes

Montrer que les données (a et b) sont en accord avec l'hypothèse de la subduction.

c) Les fosses océaniques, une sismicité particulière !

Relation entre la température des roches et la production de séisme

«Un séisme se produit au sein d'une couche rigide mais capable de se déformer élastiquement sous l'action de forces internes du globe terrestre. Lorsque le seuil d'élasticité est dépassé, il y a rupture le long d'un plan de faille et rebondissement de chacune des portions de part et d'autre de la faille. On peut utiliser l'analogie du morceau de caoutchouc qu'en être jusqu'à la rupture. C'est le phénomène de séisme : le rebondissement est à l'origine des ondes sismiques qui se propagent à partir de la zone de rupture.
Si la température de la roche dépasse 450 à 600°C la roche devient élastique et le seuil de rupture n'est jamais atteint : dans ce cas il ne se produit pas de séismes.
Les séismes ne peuvent normalement se produire que dans la zone, dont la température ne dépasse pas 600°C donc dans les 40 Km supérieurs de la lithosphère».

Les séismes profonds, une anomalie, significative !

Dans les fosses océaniques, des séismes ont lieu jusqu'à une profondeur de 700 Km. A cette profondeur il y a donc des roches dont la température est inférieure à 600°C, c'est de la lithosphère de la croûte océanique qui s'enfonce dans l'asthénosphère dont la température est supérieure à 1300°C. Ce phénomène est appelé subduction.

- 1- Indiquer pourquoi les séismes profonds sont considérés comme des faits exceptionnels.
- 2- Montrer comment les séismes profonds dans les fosses constituent une preuve de la subduction : disparition de la lithosphère océanique dans le manteau.

Annexe 2

Activités

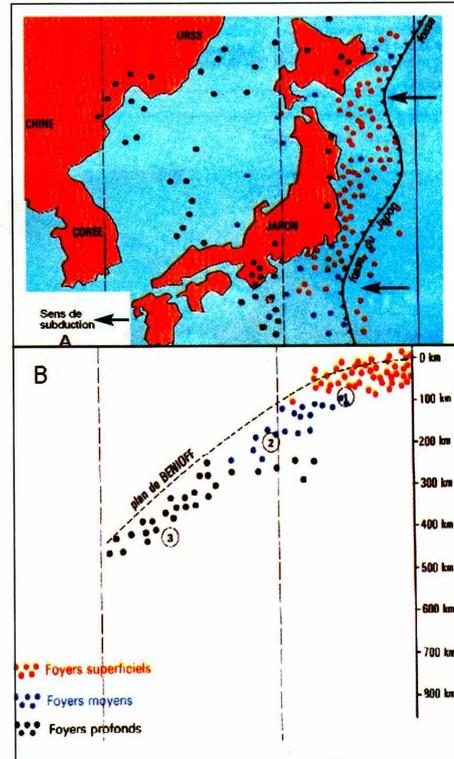
LA TECTONIQUE DES PLAQUES

a) Plan d'inclinaison de la subduction !

Le document 28 ci-contre présente :

- A : la répartition des séismes par rapport à la fosse de subduction au niveau du Japon.
- B : le plan de subduction appelé plan de BENIOFF.

Montrer comment les données présentées dans le document 28A permettent d'établir le modèle du document 28B.



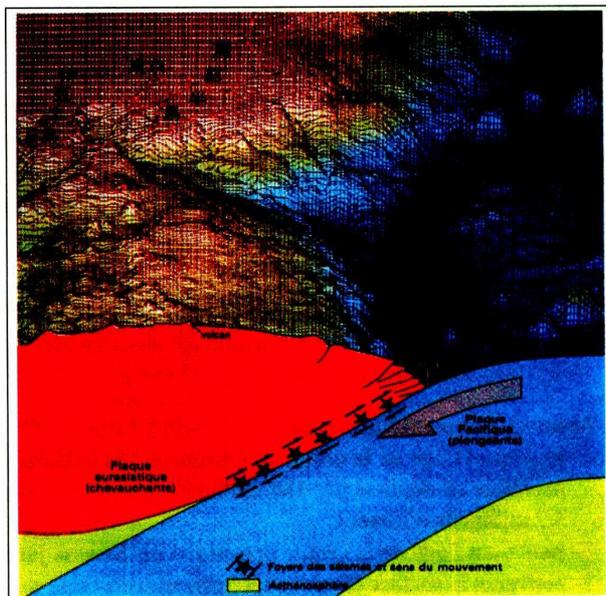
28. La répartition des foyers selon le plan de BENIOFF

e) La subduction : quand la lithosphère s'enfonce dans l'asthénosphère !

Au niveau des fosses océaniques, il y a disparition de la lithosphère océanique qui plonge en profondeur pour rejoindre l'asthénosphère. C'est le phénomène de subduction (document 29 ci-contre). La vitesse de la subduction est estimée à 9 cm / an.

En 10 à 20 millions d'années, 900 à 1800 Km de lithosphère sont disparus par subduction dans l'asthénosphère.

- 1- A partir de l'analyse du document 29 expliquer pourquoi la subduction est source de séismes et de volcans.
- 2- Comparer les mécanismes et les conséquences de l'accrétion océanique à ceux de la subduction.



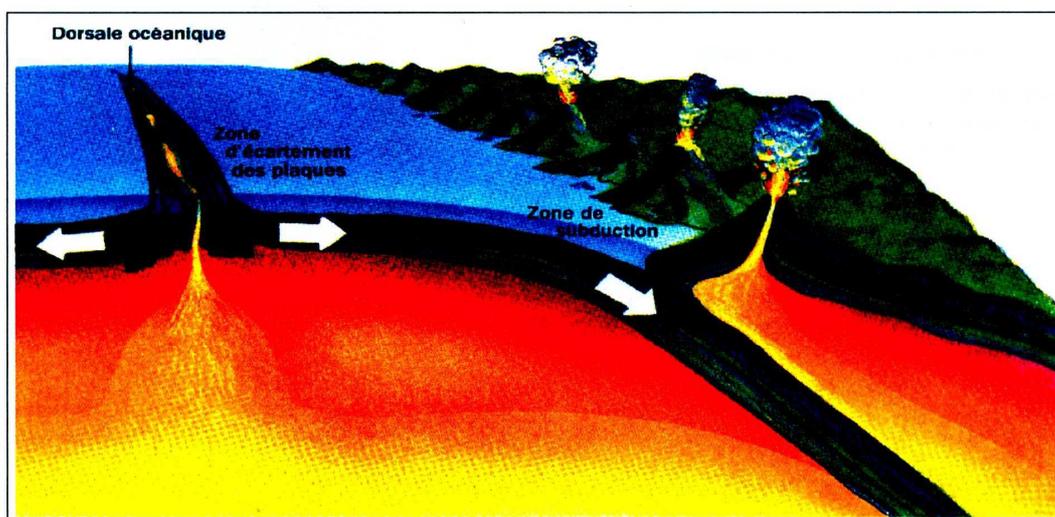
29. Schéma de la subduction

Annexe 2

Activités

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

3 Le couple «Accrétion - Subduction»



30. Représentation schématique de l'accrétion et de la subduction

- Au niveau des rifts des dorsales océaniques, l'accrétion :
 - * produit de la lithosphère à partir du magma provenant de l'asthénosphère.
 - * entraîne l'expansion océanique.
 - * provoque une activité tectonique intense : séismes et volcanismes (basaltique).
- Au niveau des fosses océaniques situées en bordure des autres océans (pacifique, indien, méditerranéen), la subduction :
 - * fait disparaître de la lithosphère océanique qui s'enfonce pour rejoindre l'asthénosphère.
 - * compense l'expansion océanique.
 - * provoque une activité tectonique intense : séismes et volcanismes (à andésite).

- * Au cours de son plongement, la lithosphère est soumise à des déformations importantes à l'origine de séismes.
- * Au cours de la subduction, la lithosphère plongeante s'échauffe et fusionne entre 150 et 200 Km de profondeur. Ces roches fusionnées remontent à l'état de magma pour donner des volcans.

- Du rift d'accrétion aux fosses de subduction :
 - * la croûte océanique formée se déplace en vieillissant.
 - * la croûte océanique formée s'épaissit en vieillissant.
 - * la croûte océanique formée s'alourdit en s'épaississant.
 - * la croûte océanique alourdie finit par disparaître, par subduction.

Montrer comment l'accrétion et la subduction permettent d'expliquer :

- 1- pourquoi l'âge de la croûte océanique est plus jeune que la croûte continentale : l'âge de la première ne dépasse pas 180 millions d'années alors que l'âge de la deuxième peut atteindre 3,7 milliards d'années.
- 2- pourquoi l'âge de la croûte océanique ne dépasse jamais 180 millions d'années.
- 3- pourquoi la surface du globe terrestre est constante malgré l'expansion océanique permanente.
- 4- pourquoi les séismes et les volcans ont une répartition bien déterminée sur le globe terrestre.

Annexe 2

Activités

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

4 L'expansion océanique et la subduction prouvent l'existence de plaques lithosphériques mobiles

A - La théorie de la tectonique des plaques

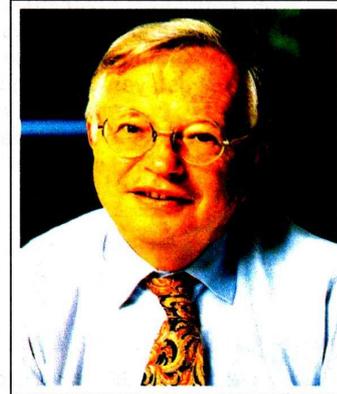
<p> Plaque eurasiatique Plaque américaine Plaque pacifique Plaque des Caraïbes Plaque africaine Plaque arabe Plaque indo-australienne Plaque des Nazca Plaque des Amériques du Sud </p> <p> Frontières divergentes Frontières conservatrices Frontières convergentes Vecteurs mouvements absolus des plaques </p>	<p>Qu'est-ce qu'une théorie ?</p> <p>C'est un ensemble de lois systématiquement organisées servant de base à une science et qui donnent l'explication du plus grand nombre de faits possibles.</p> <p>Pères de la théorie de la tectonique des plaques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jason Morgan (Américain) - Dane Mc Kinzie (Britannique) - Robert Parker (Britannique) - Xavier Le Pichon (français)
--	---

31. Représentation des plaques lithosphériques

La découverte des dorsales et des fosses océaniques et la connaissance de leur fonctionnement : accrétion au niveau des dorsales et subduction au niveau des fosses a permis à des chercheurs des sciences de la Terre d'élaborer en 1968 une **théorie révolutionnaire** : la **tectonique des plaques**.

L'**accrétion** et la **subduction** délimitent une portion de lithosphère épaisse d'une 100^{aine} de Km, constituée de la croûte terrestre (océanique ou / et continentale) et d'une partie du manteau supérieur et appelée **plaque lithosphérique**.

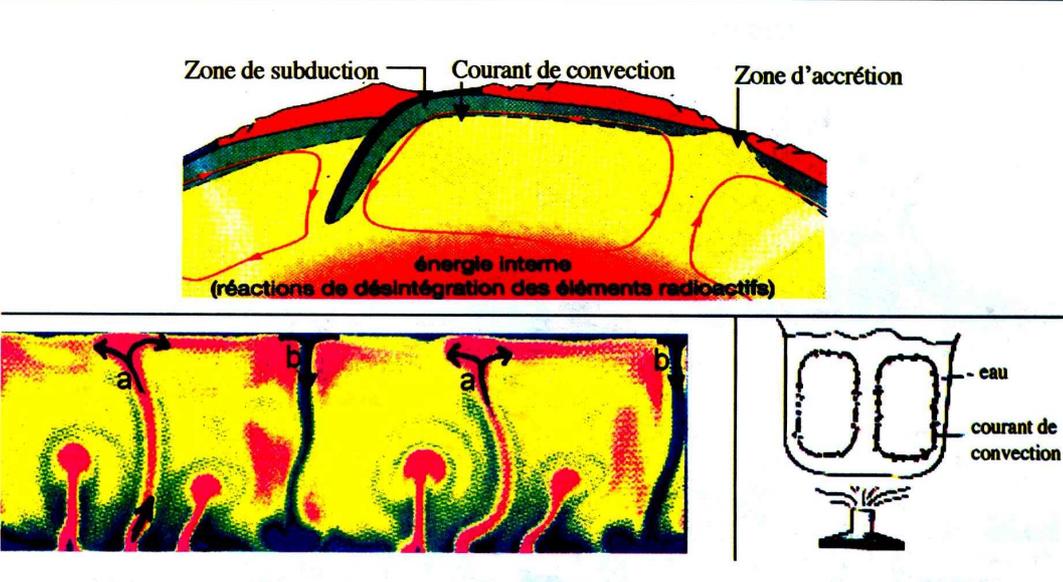
Selon la théorie de la tectonique des plaques, l'enveloppe externe (croûte + manteau supérieur) du globe terrestre est découpée en une mosaïque de plaques lithosphériques qui se déplacent les unes par rapport aux autres au-dessus d'un milieu plus chaud, solide et visqueux : l'**asthénosphère**.



32. Xavier Le Pichon

- 1- Analyser le document 31.
- 2- Décrire la plaque africaine = sa superficie, ses frontières et son déplacement.
- 3- Nommer et comparer les autres plaques.

Annexe 2

Activités	LA TECTONIQUE DES PLAQUES
<p>B - Moteur de la tectonique des plaques : Qu'est ce qui fait déplacer les plaques ?</p>	
	
<p>33. Représentation des courants de convection (a : courant chaud ; b : courant froid)</p>	
<p>L'asthénosphère est un milieu caractérisé par une matière chaude et peu dense. Elle est surmontée par un milieu (lithosphère) où la matière est moins chaude et plus dense. Le contact entre ces deux sources thermiques : chaude en profondeur et froide en surface entraîne l'établissement de courants d'échange de matière appelés courants de convection. Les courants de convection entraînent la matière chaude vers la surface au niveau des rifts des dorsales océaniques et ramènent la matière froide plus dense vers l'asthénosphère, au niveau des zones de subduction. Les courants de convection représentent donc un moteur thermique complexe comparable au bouillonnement d'une soupe dans une marmite. Ils sont responsables des déplacements des plaques lithosphériques qui glissent sur l'asthénosphère.</p>	
<p>Rappeler sous quelle forme l'énergie interne de la terre est-elle dissipée.</p>	
<p>5</p>	<p>La théorie de la tectonique des plaques explique les phénomènes géologiques majeurs</p>
<p>Les plaques lithosphériques dérivent les unes par rapport autres entraînées par les mouvements de convection dans l'asthénosphère. Leurs frontières sont le siège d'activités tectoniques variées : sismicité, volcanisme et orogénèse (formation des chaînes de montagnes).</p>	
<p>312</p>	

Annexe 2

Activités

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

A - La théorie de la tectonique des plaques explique la répartition des séismes et des volcans**a) Frontières des plaques et répartition des volcans et des séismes**

Les séismes et les volcans se produisent au niveau des frontières des plaques lithosphériques :

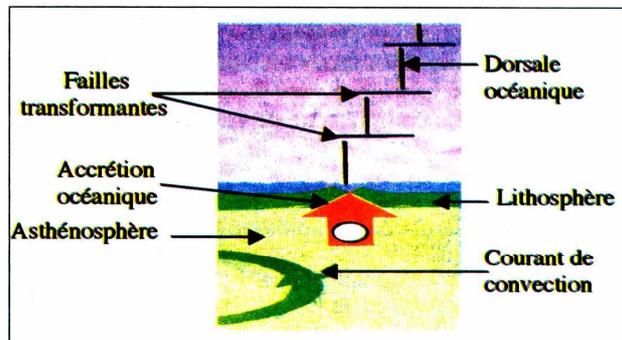
- les rifts : zones d'écartement ou de **divergence des plaques**.
- les fosses de subduction : zones de **convergence des plaques** lithosphériques.

Pour vérifier l'hypothèse que les frontières des plaques sont des **régions tectoniquement actives** en contraste avec le centre des plaques qui est une **région calme tectoniquement ou passive**, on réalise l'expérience suivante :

- superposer les cartes de la répartition des séismes et des volcans sur la carte des plaques lithosphériques.
- déduire sur la validité ou la non validité de l'hypothèse.

b) La divergence des plaques source de sismicité et de volcanisme.

– Au niveau de la dorsale océanique le rift n'est pas une seule **fissure rectiligne**, c'est un ensemble de fissures décalées reliées par des failles dites **failles transformantes** (document 34a ci-contre).



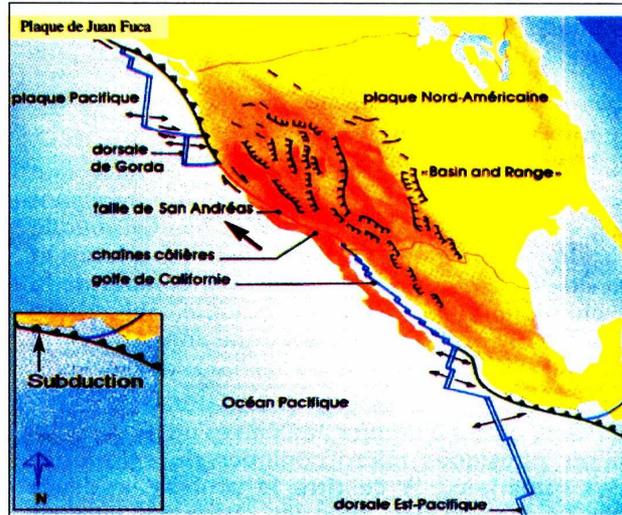
34a.

Le document 34b ci-contre présente la faille de **San Andréas** au USA qui est une faille transformante limitant trois plaques. Elle affecte à la fois la lithosphère océanique et la lithosphère continentale.

Nommer ces trois plaques.

– Le rift est le siège de **volcanisme basaltique**. L'**accrétion** permet la remontée des **péridotites** (roches solides de l'asthénosphère) vers la surface. Au cours de leur remontée, ces roches fusionnent et donnent un **magma basaltique**.

Rappeler pourquoi ces roches solides dans l'asthénosphère fusionnent en remontant à la surface.



34b. La faille de San Andréas (en rouge) traverse la ville de San Francisco

Annexe 2

Activités

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

c) La convergence des plaques source de sismicité, de volcanisme et de chaînes de montagnes

Lorsque deux plaques lithosphériques se rencontrent, on parle de phénomène de convergence.

– **Cas de la plaque pacifique et de la plaque américaine.**

La plaque océanique plonge sous la plaque continentale. Au cours de cette subduction, la plaque plongeante frotte contre la plaque continentale. Ce frottement produit de l'énergie qui se propage à la surface produisant des séismes.

Au cours de la subduction, la lithosphère plongeante s'échauffe. A une profondeur de 150 à 200 Km, certaines roches fusionnent et remontent à la surface sous forme de magma : ce phénomène produit des **volcans à andésites**.

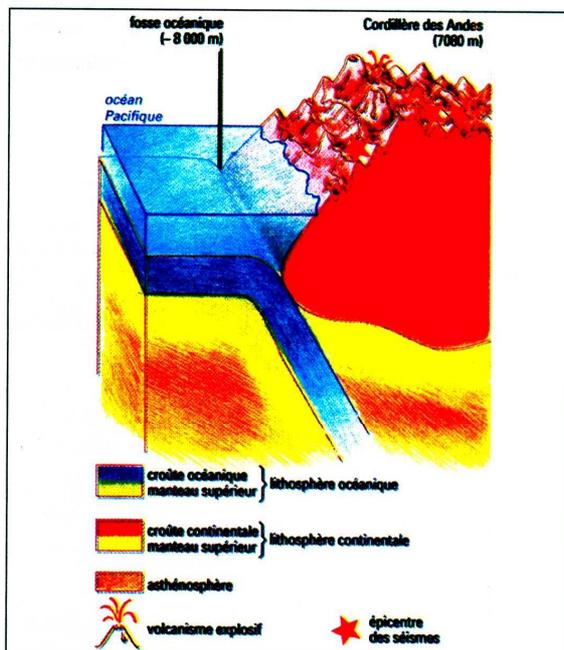
Les andésites sont des roches de composition proches de celles du basalte et de celles des roches sédimentaires continentales.

- 1- Quelle relation peut-on tirer de la comparaison des densités des lithosphères océaniques et continentales (chapitre 1 : structure du globe terrestre) et de leur comportement lors de la subduction ?
- 2- Pour distinguer les volcans à basaltes des rifts et les volcans à andésites en bordure des zones de subduction, comparer les roches à l'origine du magma dans chaque type de volcan.

Le document 35 ci-contre montre la localisation des cordillères des Andes qui est une chaîne de montagnes longue d'environ 10 000 Km et bordant la côte Ouest de l'Amérique du sud.

Cette chaîne est qualifiée de **chaîne de subduction**.

En s'appuyant sur l'analyse du document ci-contre (35) expliquer comment la subduction de la plaque pacifique sous la plaque américaine permet la formation de cette chaîne montagneuse.



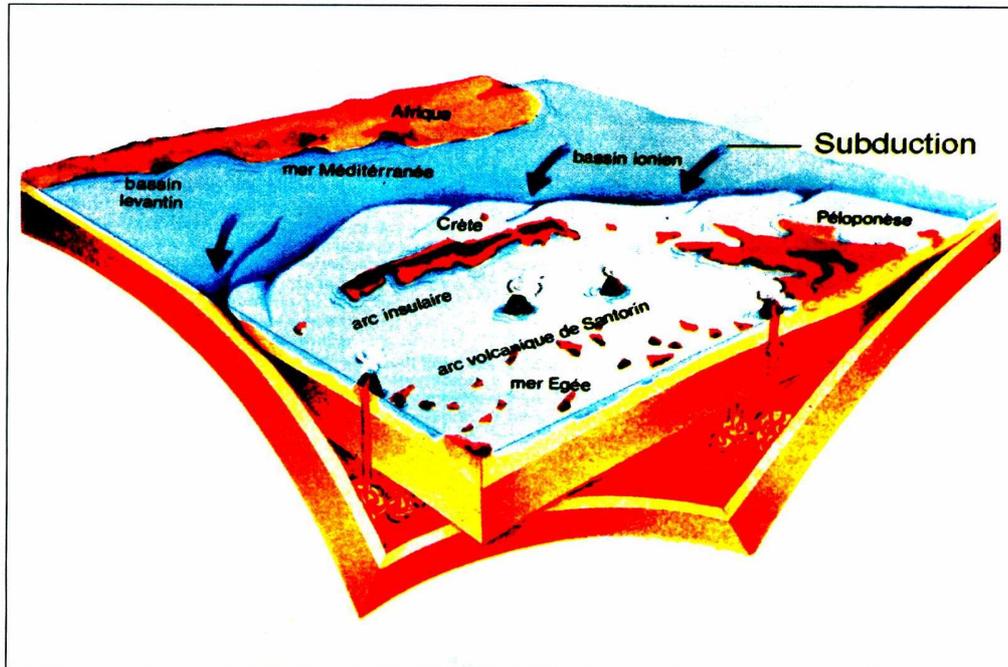
35. Subduction océan -continent à l'origine de la cordillère des Andes

Annexe 2

Activités

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

– Cas de la plaque africaine et de la plaque eurasiatique.



36. Subduction de la plaque africaine sous la plaque eurasiatique au niveau de la fosse hellénique (Nord méditerranée orientale)

La *fosse hellénique* est une zone de subduction du fond de la méditerranée orientale (bordure de la plaque africaine) qui disparaît sous la plaque eurasiatique, au niveau de l'arc hellénique.

La croûte océanique alourdie par des sédiments de 10 Km d'épaisseur (sables et vases) et enfouie sous 2500 m de profondeur d'eau, plonge dans des fosses de 3000 à 5000 m de profondeur pour rejoindre l'asthénosphère.

Cette subduction se fait à une vitesse de 4 cm / an.

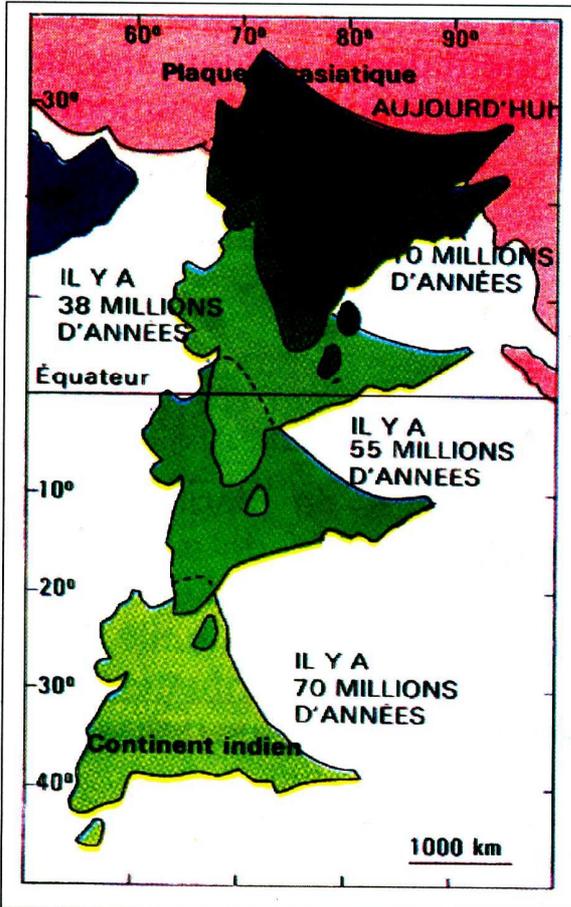
- 1- Rédiger un paragraphe qui décrit la subduction de la plaque africaine sous la plaque eurasiatique en utilisant les expressions et les termes suivants : subduction - convergence des plaques - épaisseur de la croûte océanique - fosses océaniques.
- 2- Etablir une relation entre la subduction décrite dans le document ci-dessus (36) et les séismes fréquents et destructeurs qui frappent la région qui couvre la Grèce et la Turquie.

Annexe 2

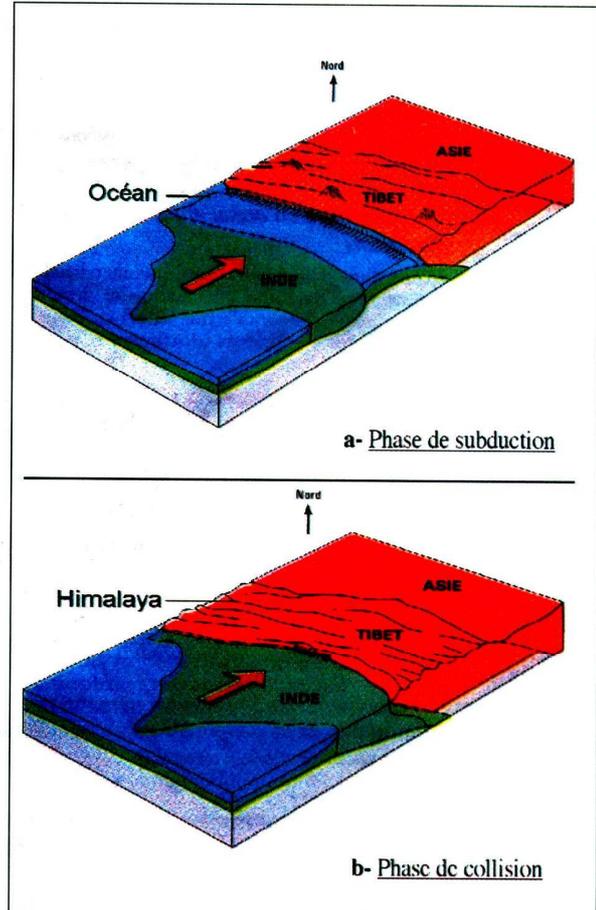
Activités

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

– Cas de la plaque indienne et de la plaque eurasiatique.



37. Déplacements de la plaque indienne depuis 70 millions d'années



38. Mouvements de subduction (a) et de collision (b) des plaques indiennes et asiatiques

Actuellement l'Inde fait partie du continent asiatique. Entre ces 2 « continents » se dresse la chaîne montagneuse la plus élevée du monde : **L'Himalaya**.

Mais il y a 70 millions d'années, l'Inde était attachée à la plaque africaine.

Les documents ci-dessus (37 et 38) présentent certaines phases de la tectonique de ces deux plaques. A la fin de la phase de subduction, l'Inde entre en **affrontement** avec le continent asiatique : il y a alors **collision** entre la **croûte continentale indienne et la croûte continentale asiatique** (de même densité).

- 1- En exploitant les données du document 37, calculer la vitesse de déplacement de la plaque indienne.
- 2- Indiquer les conséquences de la subduction et de la collision sur l'évolution de l'océan localisé entre les deux continents ainsi que sur l'orogénèse de l'Himalaya.

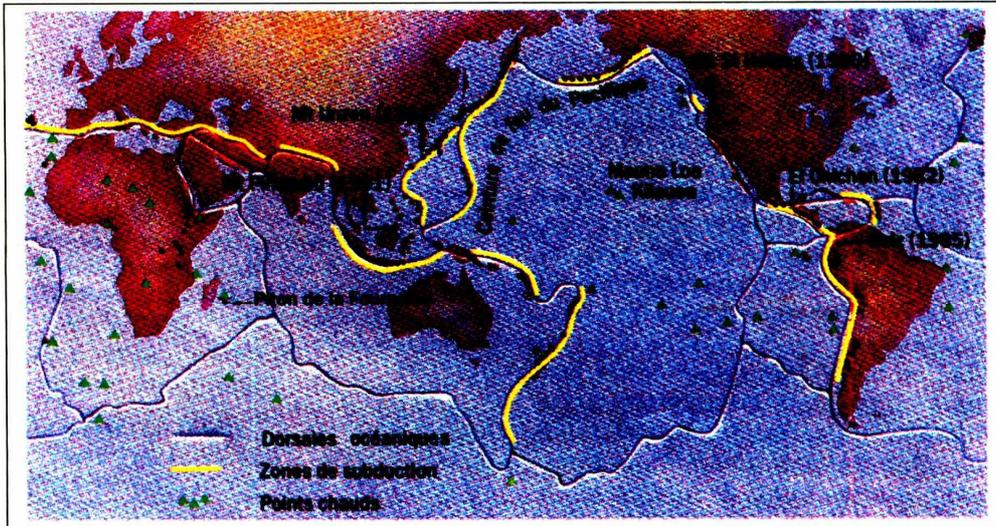
Annexe 2

Activités

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

d) Un troisième type de volcanisme !

Le document 39 ci-dessous montre les principaux volcans actifs qui sont au nombre de 600 à 1000.



39. Les principaux volcans actifs

- 1- Repérer les volcans liés à la divergence des plaques, au niveau des dorsales.
- 2- Repérer les volcans liés à la convergence des plaques au niveau des zones de subduction.
- 3- Repérer un 3^{ème} type de volcans dont on précisera la position par rapport aux plaques.

– Théorie des points chauds.

* En plus des volcans situés au niveau des frontières des plaques, des centaines sont situés au milieu des plaques océaniques ou continentales. Ainsi dans l'océan pacifique de nombreux volcans éteints et alignés forment des archipels d'îles volcaniques : archipel d'Hawaï, archipel des australes...

* Pour expliquer l'origine de ce 3^{ème} type de volcanisme, Tuzo Wilson a proposé en 1965 la théorie des **points chauds**. Pour Tuzo Wilson, il existe de «gigantesques chalumeaux profonds et fixes dont la pointe de la flamme perce la croûte océanique ou continentale, au cours du déplacement de la plaque lithosphérique qui défile comme une tôle sur un chalumeau».

* Ces gigantesques chalumeaux naturels fonctionnent de façon discontinue par intermittence et de chacune des bouffées de leur flamme naîtrait un volcan puis plus tard une île.

40. Archipel des îles d'Hawaï

- Les îles s'alignent sur une direction NW – SE.
- Elles proviennent d'un même magma basaltique.
- Leur âge croît, régulièrement, à mesure qu'on s'éloigne d'Hawaï, l'île la plus extrême a 40 millions d'années.

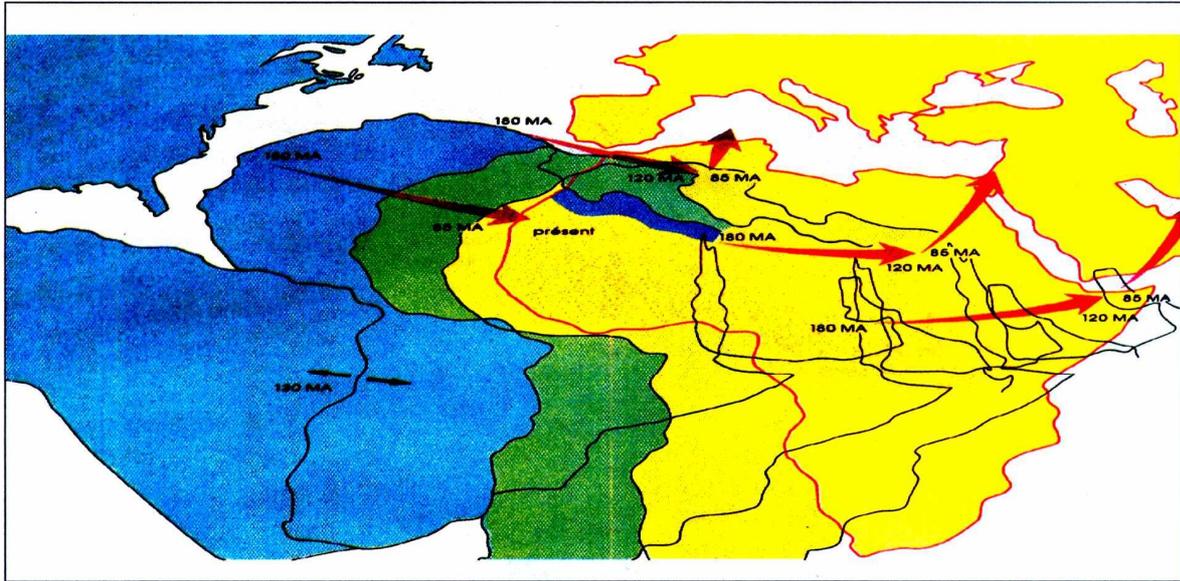
Montrer que les données des documents 39 et 40 sont en accord avec cette théorie.

Annexe 2

Activités

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

B - La théorie de la tectonique des plaques explique l'évolution des océans



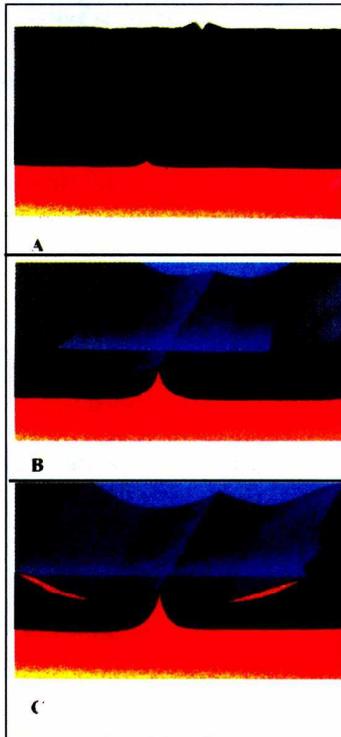
41. Ouverture de l'océan atlantique et évolution de la méditerranée

Le document 41 montre le déplacement de la plaque africaine par rapport à la plaque américaine et à la plaque eurasiatique depuis 180 millions d'années jusqu'au temps actuel.

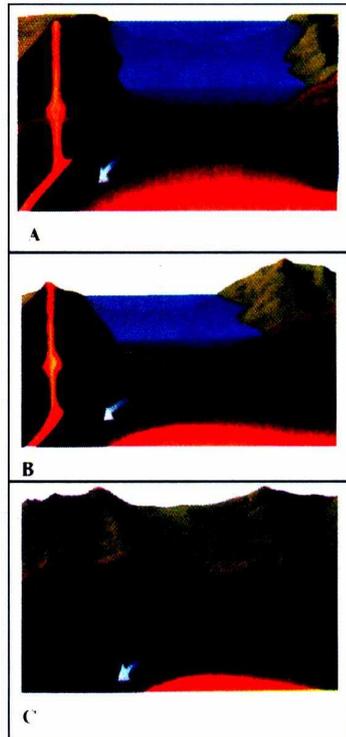
- 1- Préciser le sens de ce déplacement.
- 2- Indiquer l'âge de l'océan atlantique.
- 3- Indiquer les conséquences de ce déplacement sur l'évolution de l'atlantique et la méditerranée.

Les documents 42 et 43 ci-contre montrent des étapes de la naissance et de la disparition d'un océan.

- 4- Décrire le mécanisme représenté.



42. Schéma de la naissance d'un océan



43. Schéma de la disparition d'un océan

Annexe 2

Activités

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

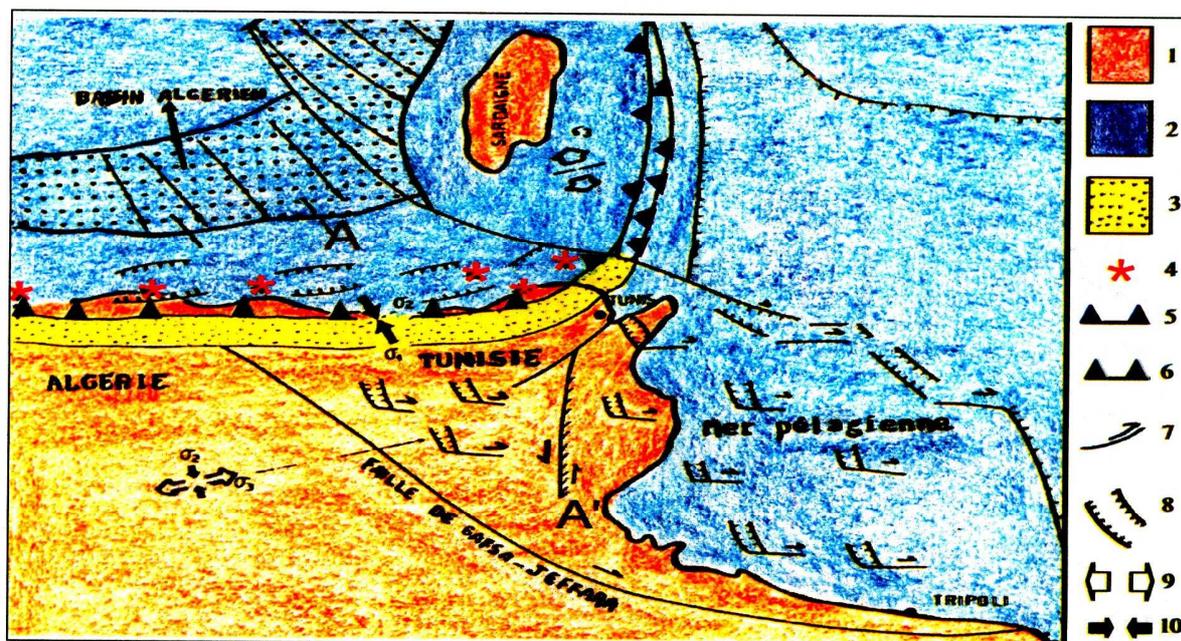
C - La théorie de la tectonique des plaques explique la formation des chaînes de montagnes : cas de l'Atlas tunisien.

La Tunisie se situe en bordure Nord-Est de la plaque africaine. Elle se caractérise géologiquement par des ensembles structuraux parmi les quels figure la chaîne montagneuse de l'atlas tunisien.

L'atlas tunisien comprend 3 parties qui sont du sud au nord :

- atlas méridional : c'est une succession de deux chaînes de plis de direction NE – SW. On distingue la chaîne des chotts au sud et la chaîne de Gafsa au nord (document 6).
- atlas central : succession de plis de direction NE – SW et E – W.
- atlas septentrional : succession de plis anticlinaux de direction NE – SW déversés vers le sud. Ces plis sont limités au nord par la région des «diapirs du Trias».

Les documents suivants (44, 45, 46 et 47) présentent des étapes de l'évolution de la relation entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique du miocène au quaternaire. Cette évolution est à l'origine de l'orogénèse de l'atlas tunisien.



44. Rapport entre les plaques africaine et eurasiatique au miocène inférieur et moyen

1. Le continent ; 2. La méditerranée ; 3. Prisme d'accrétion ; 4. Volcanisme ; 5. Collision ; 6. Subduction ; 7. Faille ; 8. Plis ; 9. Zone en distension ; 10. Zone en compression.

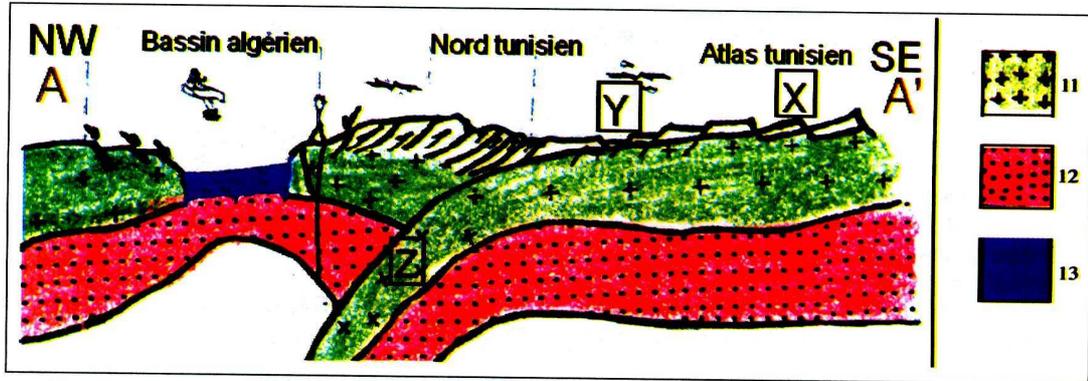
1- Repérer la zone de subduction.

2- Dédire ses conséquences de part et d'autre de la zone de subduction.

Annexe 2

Activités

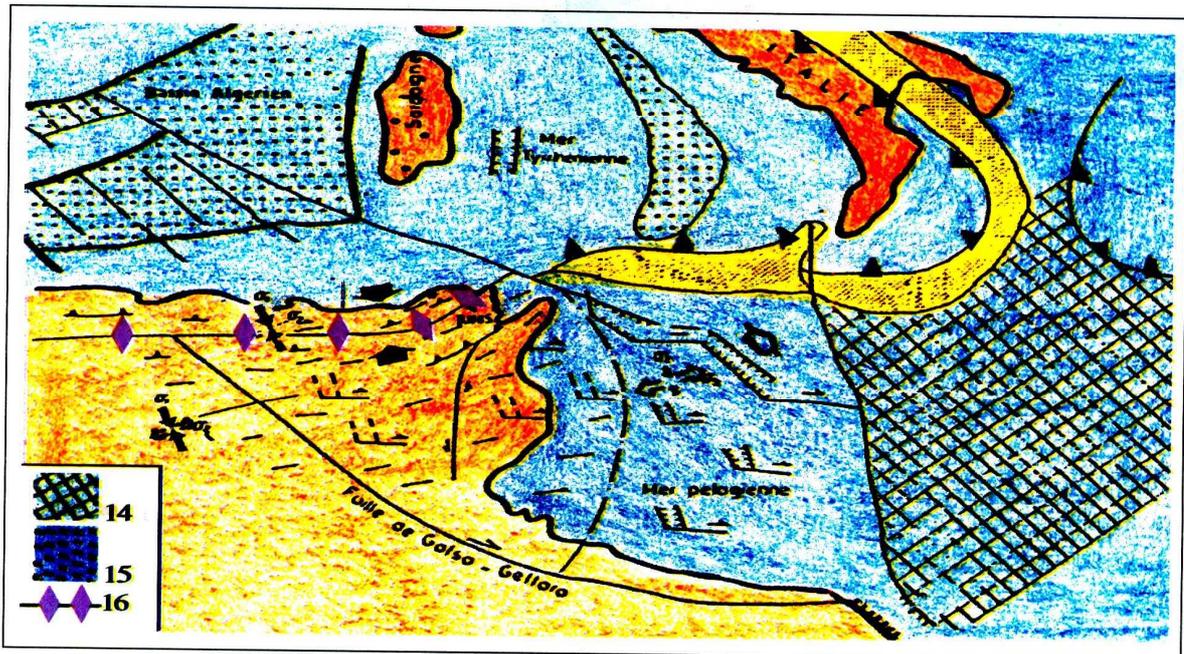
LA TECTONIQUE DES PLAQUES



45. Coupe : subduction de la plaque africaine sous la plaque eurasiatique (miocène inférieur et moyen)
11. Croûte continentale ; 12. Lithosphère inférieure ; 13. Croûte océanique

3- Indiquer par une flèche le sens de la subduction.

4- Etablir une relation entre les phénomènes X, Y et Z.



46. Blocage de la subduction (collision) au nord de la Tunisie et subduction de la plaque africaine sous la Sicile (miocène supérieur)

14. Croûte océanique ; 15. Bassin marginal ; 16. Blocage de la subduction.

5- Indiquer le résultat du blocage de la subduction sur l'orogénèse de l'atlas.

Annexe 2

Activités

LA TECTONIQUE DES PLAQUES



47. Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire

6- Rédiger un résumé qui explique l'orogénèse de l'Atlas Tunisien.

Annexe 2

Synthèse

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

1 La théorie de Wegener : «La théorie de la dérive des continents»

C'est Wegener qui a proposé la théorie de la dérive des continents en 1912. Il pensait qu'un super-continent, la Pangée, se serait fragmenté à la fin de l'ère primaire et les « morceaux » auraient dérivé depuis cette époque jusqu'à nos jours.

Wegener a étayé sa théorie en se basant sur plusieurs arguments :

– Arguments géographiques : complémentarité entre les formes des continents (exemple l'Afrique et l'Amérique du sud). Ce qui laisse penser que ces continents étaient emboîtés.

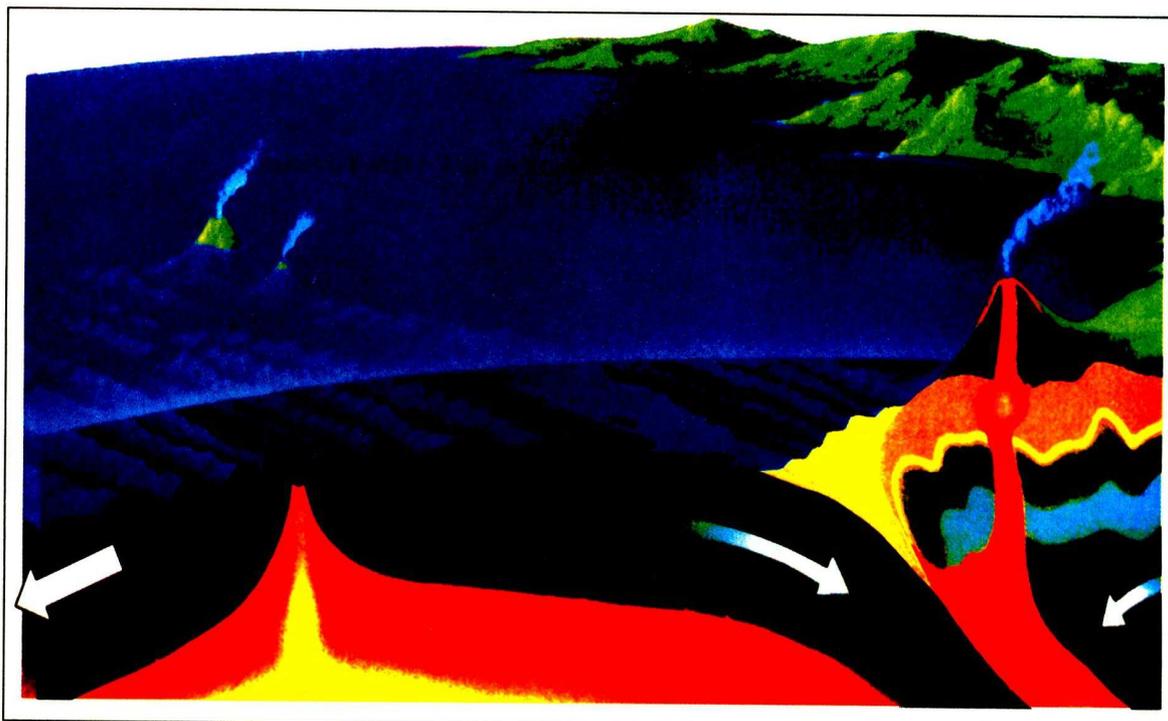
– Arguments paléontologiques : des mêmes fossiles d'animaux et de végétaux ont été retrouvés en Afrique et en Amérique bien que ces organismes n'avaient pas la possibilité de traverser l'océan Atlantique.

– Arguments paléo-climatiques : l'existence de traces d'évaporites, témoins d'un climat chaud daté il y a 200Ma, sur divers continents éloignés actuellement. Aussi on a prouvé l'existence de traces de glaciation de part et d'autre de l'atlantique.

– Arguments géologiques : des roches anciennes et rares sont présentes dans le Sud-Est du Brésil et aussi l'ouest de l'Afrique. De même des chaînes de montagnes anciennes existant en Afrique et en Amérique présentent d'étonnantes ressemblances.

Toutefois et malgré tous ces arguments la théorie de la dérive des continents a été rejetée parce qu'on ne concevait pas quel pouvait être le moteur (les forces) à l'origine des mouvements horizontaux des continents.

2 La théorie de la tectonique des plaques



Annexe 2

Synthèse

LA TECTONIQUE DES PLAQUES

A - Notion de plaques lithosphériques

Selon la théorie de la tectonique des plaques élaborée en 1968, la lithosphère est une mosaïque de plaques rigides de 100 Km d'épaisseur constituée de la croûte et du manteau supérieur. Les plaques lithosphériques au nombre de 12 dont 6 sont très grandes, se déplacent sur le reste du manteau plus visqueux ou asthénosphère. Ce sont les mouvements de convection des matériaux de l'asthénosphère qui constituent le moteur des déplacements des plaques. L'énergie thermique dégagée par les réactions chimiques des corps radioactifs entraîne des courants de matière qui font glisser les plaques lithosphériques sur l'asthénosphère.

Par leur déplacement, les plaques présentent 3 types de frontières :

- des frontières constructives : elles correspondent à la formation et à la divergence de deux plaques lithosphériques. Ce sont les rifts des dorsales médio-océaniques qui sont le lieu de l'accrétion des roches sous forme de basalte. Au niveau de ces zones d'accrétion, se développent les plaques lithosphériques qui par leur divergence entraînent l'expansion océanique.
- des frontières destructives : elles correspondent à la convergence de deux plaques lithosphériques. Ce sont les fosses océaniques où a lieu la subduction c'est-à-dire la destruction d'une plaque qui plonge pour rejoindre l'asthénosphère.
- des frontières stables : elles correspondent aux failles transformantes.

B - La tectonique des plaques à l'origine de la sismicité et du volcanisme

a) Les phénomènes d'accrétion au niveau des rifts sont à l'origine de volcanisme basaltique et de sismicité qui donne naissance aux failles transformantes au niveau des rifts.

b) Le phénomène de subduction au niveau des fosses océaniques s'accompagne de séismes et de volcanismes à andésites.

La lithosphère plongeante, au cours de la subduction, subit des frottements et des modifications qui entraînent des séismes à différentes profondeurs.

La lithosphère plongeante est constituée de croûte océanique basaltique et de sédiments d'origine continentale. Elle fusionne en profondeur (≈ 100 Km) et remonte sous forme de magma à andésites.

c) Des points chauds fixes au niveau de l'asthénosphère, s'activent et perforent la croûte, au cours du déplacement d'une plaque. Ce phénomène est à l'origine de l'archipel des îles volcaniques (anciens volcans éteints).

C- L'orogénèse de l'Atlas tunisien

La Tunisie occupe la bordure nord de la plaque africaine.

L'orogénèse de l'Atlas tunisien résulte de la tectonique de deux plaques africaines et eurasiatiques (documents 44, 45, 46 et 47).

– Au crétacé inférieur : ouverture de l'atlantique nord.

– Au crétacé supérieur : * fermeture de la tethys (océan) dont les restes forment la mer méditerranée.
* subduction entre l'Afrique et l'Europe (au niveau de l'Espagne).
* début de la formation des chaînes alpine et atlasique de part et d'autre de

la frontière entre les deux plaques.

– Au miocène inférieur et moyen : subduction de la plaque africaine sous la plaque eurasiatique (document 44).

– Au miocène supérieur jusqu'au quaternaire :

* blocage de la subduction au nord de la Tunisie : il y a collision entre les deux plaques.

* subduction de l'Afrique sous l'Europe au niveau de la Sicile.

* la synchronisation entre la collision au N – W de la Tunisie et la subduction au N – E sous la Sicile est à l'origine d'une compression de plus en plus forte qui atteint la Tunisie septentrionale (Nord) et gagne la Tunisie centrale et méridionale. Il en résulte le plissement de la lithosphère et la formation de l'Atlas Tunisien.

Annexe3

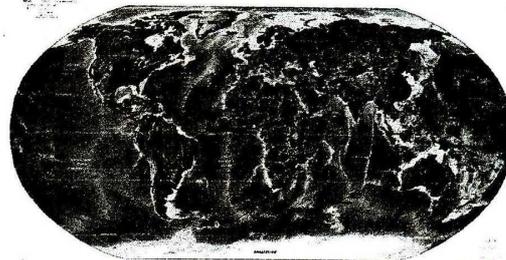
Le questionnaire de diagnostique (avant l'apprentissage)

(Mai 2007)

A₁Questionnaire

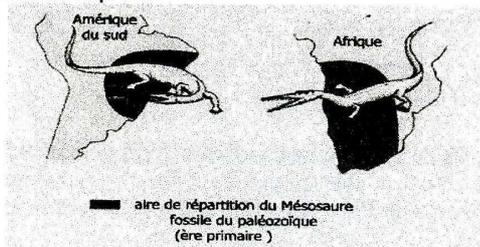
Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?



Le globe terrestre est constitué par un ensemble des plaque qui sont reliés et emboîtés comme les morceaux de un puzzle. Pour cela, on peut emboîter les bords des bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud. Les volcans et les séismes expliquent et montrent que les plaque sont reliés entre eux et toujours en mouvement.

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?



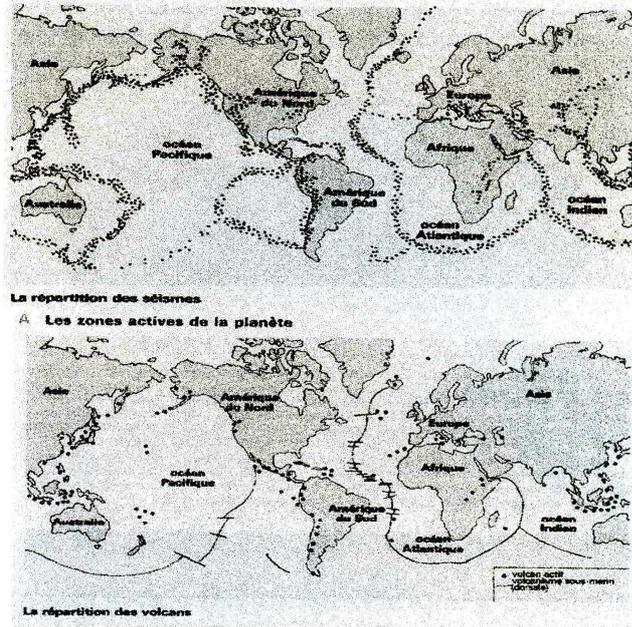
Le mer ~~de~~ ~~de~~ au cours de millions d'années se transforme en sol donc on peut trouver ces fossiles d'un continent à l'autre.

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

Les dimension de la terre reste constante ~~de~~ mais les reliefs sont due à un ensemble des facteurs comme la sédimentation, le plissement, l'érosion ect.

A₁

- 4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



- 4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

Les séismes et les volcans sont situés au niveau des océans et des mers qui relient les différents continents. On sait que les différents plaques sont en mouvement, alors, provoque ces phénomènes naturels comme les séismes et les volcans.

- 5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

Le mouvement des plaques dans ces endroits est plus grand que celle dans les autres endroits.

- 6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides. D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

La formation de ces montagnes est due à un ensemble de tout les facteurs : d'érosion, le plissement, le rétrécissement du volume de la terre aussi, la sédimentation d'un ensemble des ~~couche~~ strates sédimentaires.

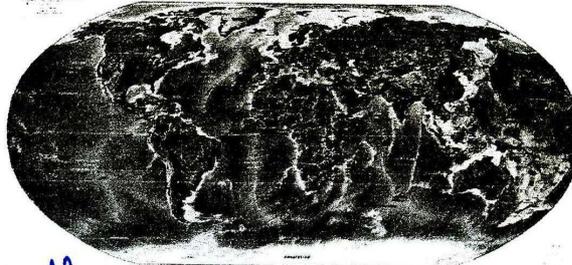
A2

Questionnaire

Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?

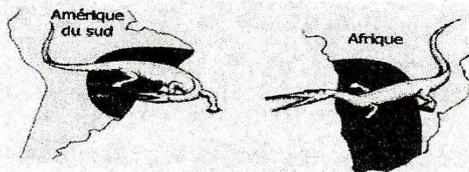
Physical Map of the World, April 2000



Cette disposition actuelle est causé par un grand explosion naturel.

Je sait par des phénomènes facteurs climatiques puis longtemps.

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?



■ aire de répartition du Mésosaure
fossile du paléozoïque
(ère primaire)

Les séismes et les volcans sont assurés à séparer les plaquettes terrestres car on trouve les fossiles. Ceci explique la présence de fossile de mésosaure dans l'océan Atlantique.

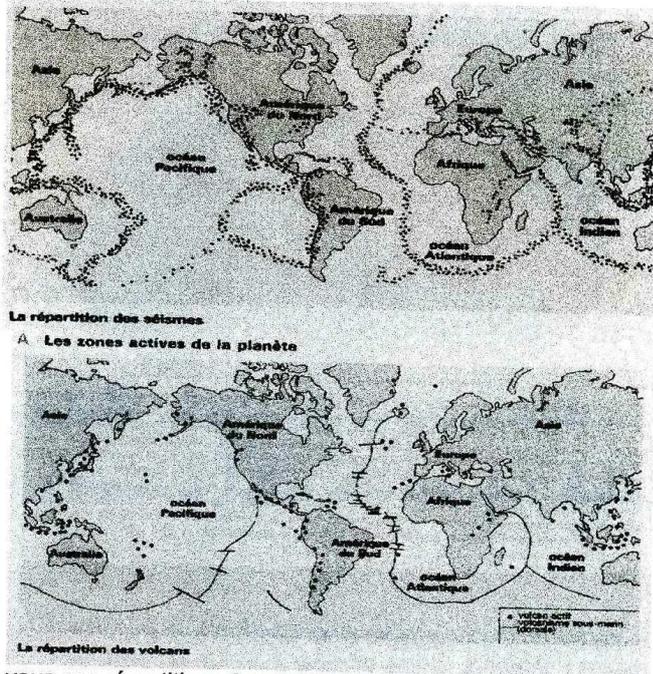
- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

Je pense que la présence de ces reliefs est par le fait qu'elle grandisse.

car le sol s'accumule et avec les facteurs climatiques (vent, pluie...), il se forme ces reliefs.

A₂

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

Ces répartitions sont expliquées par les mouvements des plaques tectoniques présentes dans les océans et les mers.

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

Ces pays se trouvent sous au nord de l'équateur et ce zone est en danger à cause des tremblements de terre provoqués souvent dans ces endroits et non pas dans les d'autres.

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides. D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

Les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques.

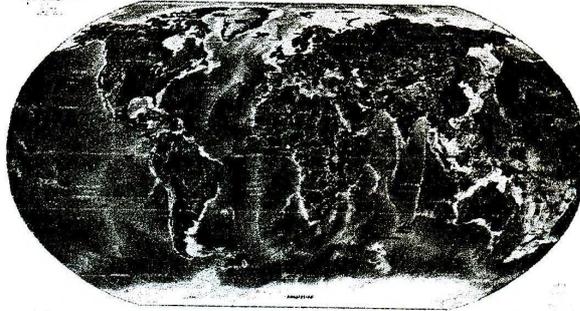
A₃

Questionnaire

Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

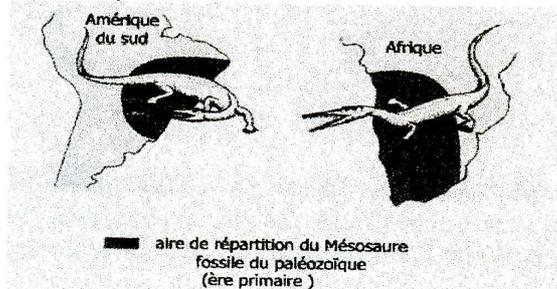
- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?

Physical Map of the World, April 1900



... Au début - à l'époque des dinosaures ou même avant - ~~la~~ terre était composée d'une seule... de deux principales surfaces - la mer (l'eau) et de la terre (le sol).... et il n'y avait pas de continents et à cause de troublement de terre ~~on~~... ont peut comprendre sa disposition actuelle... (il y a une autre théorie qu'une météorite (ou météoroïde) à tombé sur terre, mais elle est très peut fréquente.)

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?

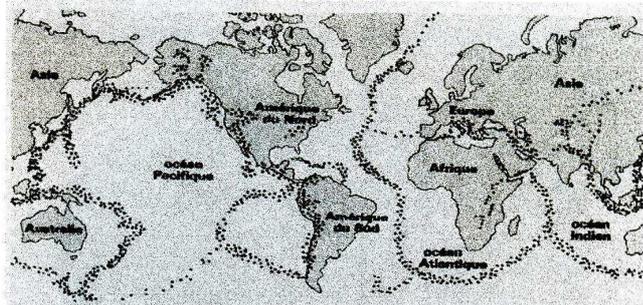


... Ce fait prouve bien que la terre ~~est un~~ (le sol) était composée d'un seul morceau, puisque cet animal ne peut pas ~~pas~~ voler.....

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

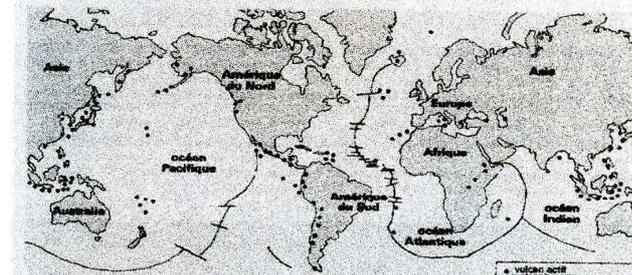
... les reliefs sont duent à cause des accidents des plaques et les rivières... et les océans, et les mers sont duent à leurs éloignement.....

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



La répartition des séismes

A Les zones actives de la planète



La répartition des volcans

4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

... les couches externes de la terre sont minces.

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

... Ces pays sont les bord de ces plaques (Tectonique ou téctoniques)

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides. D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

... suite à des contraintes tectoniques les chaînes de montagnes se forment.

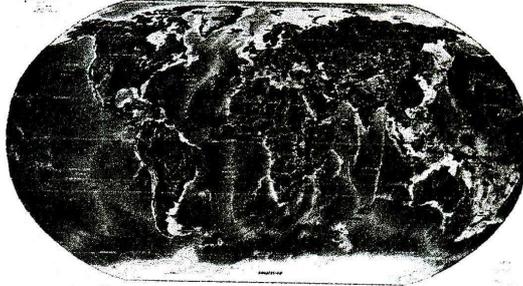
A4

Questionnaire

Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

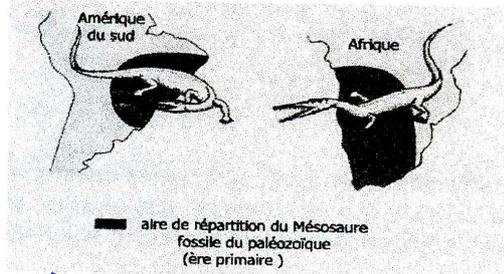
- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?

Physical Map of the World, April 2000



... on peut dire qu'il y a des plaques sous au dessous des continents qui sont...
 ... responsables du mouvement de ces continents... ainsi il y a des valons qui...
 ... rent à des changements dans la terre...

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?



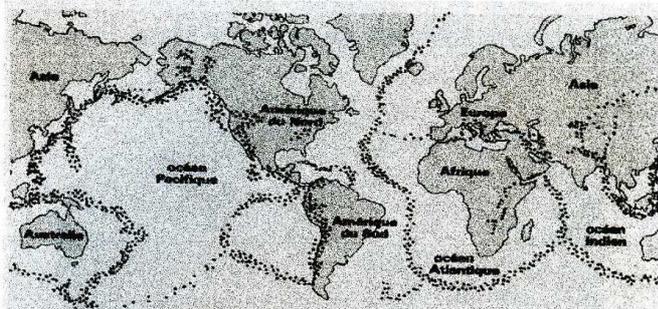
... peut être la forme mésosaure sont des animaux qui vivent dans la...
 ... mer donc leur fossile reste dans l'océan Atlantique...

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

... Il y a beaucoup des phénomènes qui se produisent après par exemple les...
 ... érosion, une tempête, vent forte, qui sont "accumulation" des grosses roches...
 ... que est au cours de temps se forme des chaînes de montagnes,
 ... vallées...)

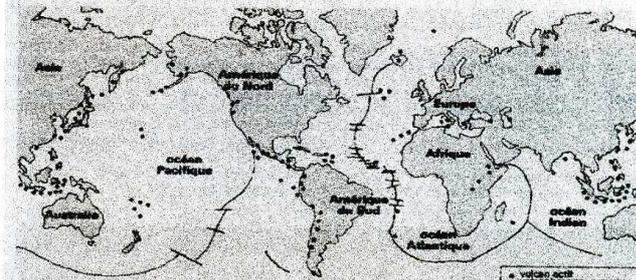
A4

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



La répartition des séismes

A Les zones actives de la planète



La répartition des volcans

4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

Parce que les pays qui sont traversés par l'activation de leurs volcans, ce sont ceux qui sont trouvés entre deux plaques. Quand l'une de ces plaques bouge, on fait un volcan ou un séisme dans ces pays comme : Asie

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres ?

car ces pays sont trouvés entre deux plaques

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides. D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent ce qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

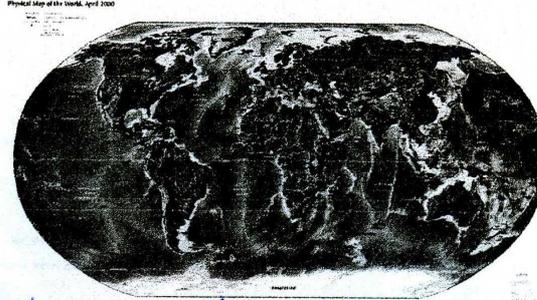
Les chaînes de montagne ne sont pas formées par l'érosion de sol et l'accumulation des roches dans un bassin.

AJ

Questionnaire

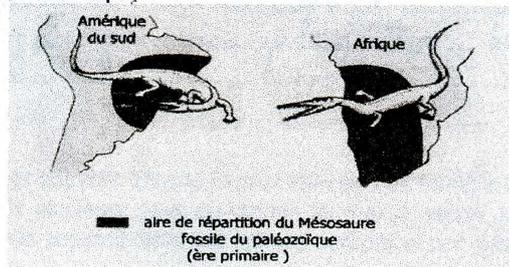
Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?



leur disposition actuelle se fait après que les plaquettes s'éloignent après lesismes.

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement..... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?



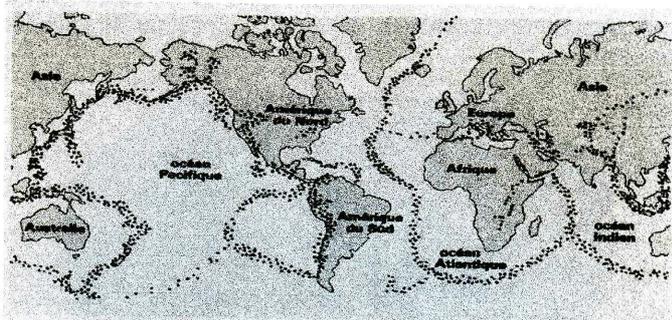
a mon avis l'Afrique et l'Amérique du sud ~~sont~~ ont été attaché pendant l'ère primaire.

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

je pense que la terre garde les mêmes dimension au cours de temps, mais seulement les ~~plaque~~ les mouvements des plaques qui change.

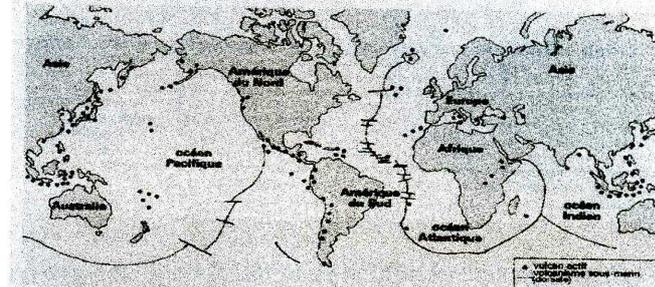
AS

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



La répartition des séismes

A Les zones actives de la planète



La répartition des volcans

4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

les séismes et les volcans se trouvent dans les océans car il n'y a pas des plaquettes sur elle.

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

la terre tremble souvent dans ces endroit q car les plaquettes ne sont pas fixe.

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides. D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

les chaînes montagne se fait suis des séismes et des volcans.

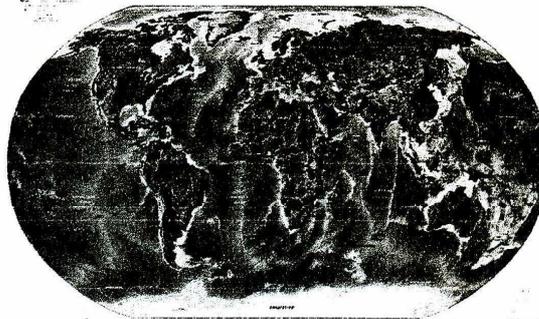
A6

Questionnaire

Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

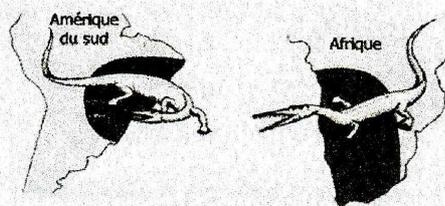
- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?

Physical Map of the World, April 2000



Un géologue en voyant sur la carte du globe terrestre qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud est constituée un ensemble de plaque et lié entre eux et on trouve la volcans, le séismes.....

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?

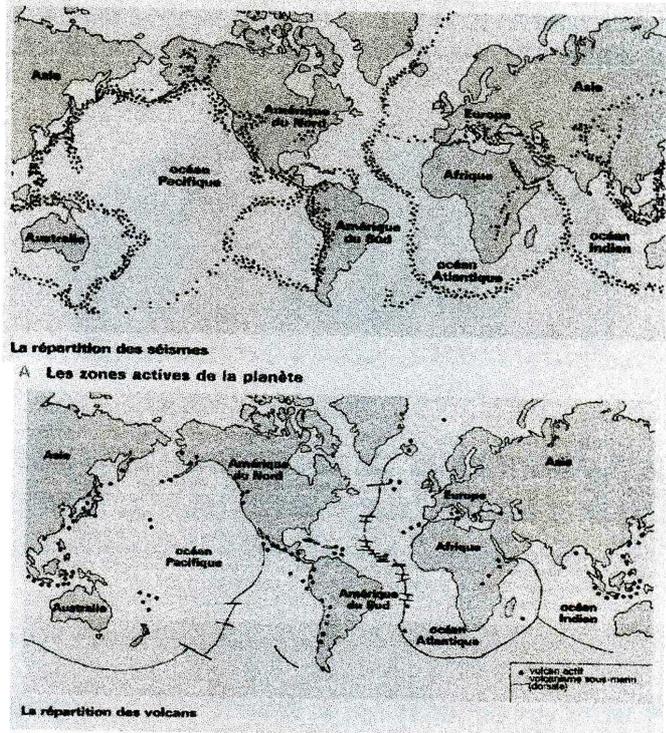


■ aire de répartition du Mésosaure fossile du paléozoïque (ère primaire)

La ressemblance des informations sur les animaux le climat, l'environnement pour cela la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique est intéressant.

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

... cette répartition est apparente par la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans que provoque un différent constitué de la carte globe

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres ?

... La terre tremble souvent dans les mêmes endroits et non pas dans d'autres parce qu'il est différent dans les plusieurs pays du monde

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides. D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

A 7

Questionnaire

Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

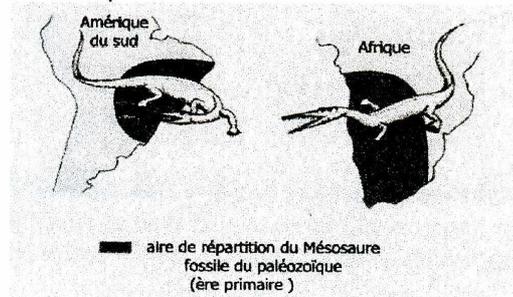
- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?

Physical Map of the World, April 2000



..... Cette disposition est résultée des troubles de terre sa (c'est à dire comme des catastrophes) qui élargissent les plaques qui contiennent ces deux continents c'est pour cela on les trouve comme des morceaux d'un puzzle.....

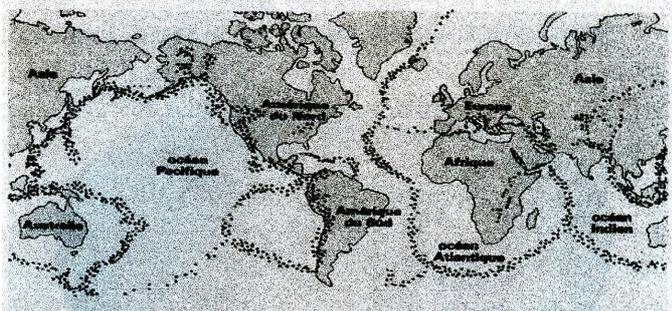
- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement..... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?



- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

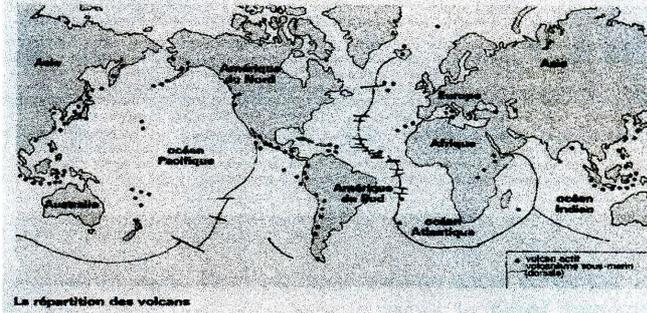
A7

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



La répartition des séismes

A Les zones actives de la planète



La répartition des volcans

4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

.....

.....

.....

.....

.....

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

.....

.....

.....

.....

.....

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides .D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

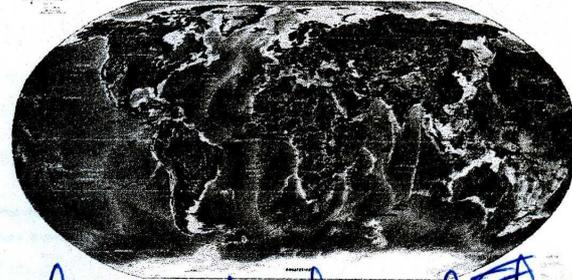
Il y a des plaques tectoniques qui constitue la terre et qui se meet l'une sur l'autre et j'vois d'et pour cela les chaînes de montagnes sont formées.

Ag

Questionnaire

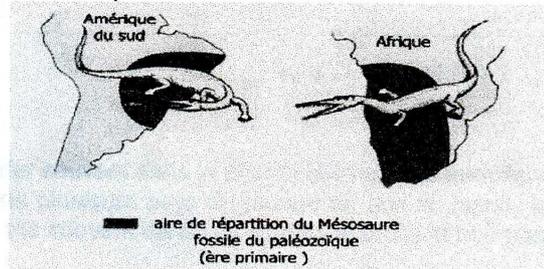
Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?



Par les catastrophes et les ~~les~~ ^{les} comme les séismes et volcans.

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésozaur qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?



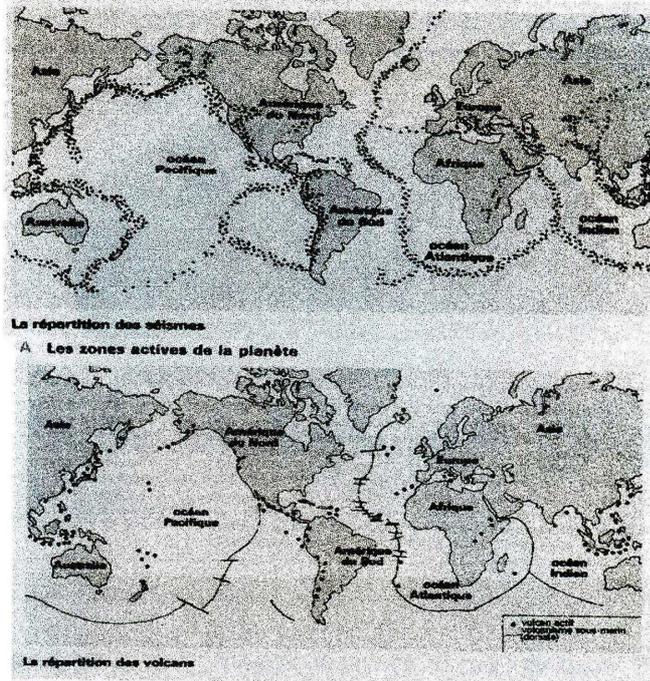
Car l'Afrique et l'Amérique du sud s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un morceau d'un puzzle.

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

Je pense qu'elle ~~garde les mêmes dimensions~~ diminue par l'érosion.

A8

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

Par la présence des plaques tectoniques.

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

Car la terre est fragile.

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides. D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent ce qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

Les chaînes montagneuses sont formées à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent ce qui explique leurs altitudes.

A9

Questionnaire

Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

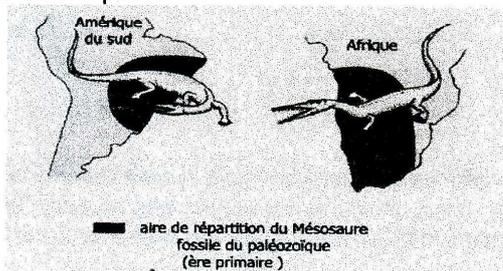
- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?

Physical Map of the World, April 1900



... les transformations de la terre (les failles, les plis ...)

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?



... L'Amérique du sud et l'Afrique ont été attachés. Après, il a eu des failles... ou les océans.

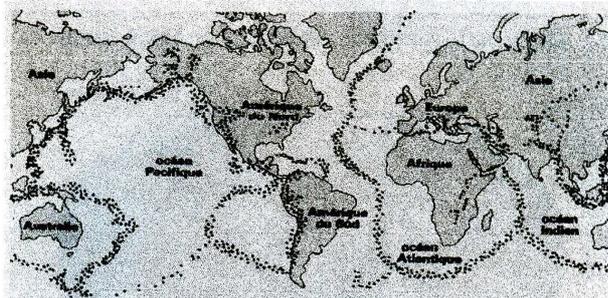
- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

... Je pense que la terre se rétrécit au cours du temps car la terre est en mouvement

régulier

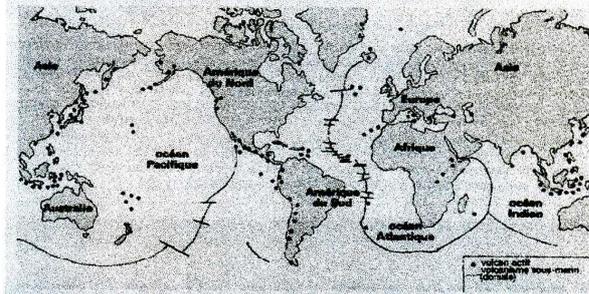
Ag

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans: comme le montre les documents suivants :



La répartition des séismes

A Les zones actives de la planète



La répartition des volcans

4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

Je explique les répartitions par la présence des séismes aux zones cotières et les frontières des pays

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

Je pense que les mouvements de la terre existent beaucoup dans ces zones et que le sol est fragile

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides .D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

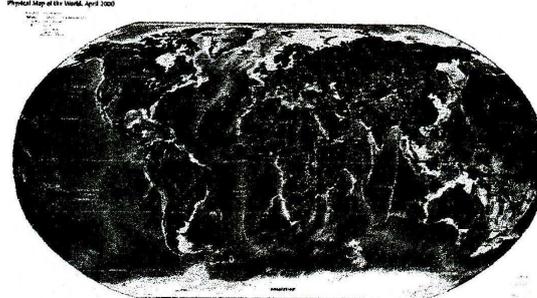
Je pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent ce qui explique leurs altitudes

A₁₀

Questionnaire

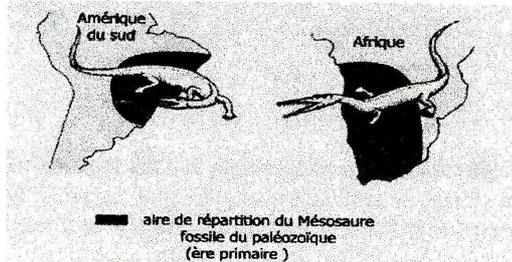
Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?



en explique cette disposition actuelle : le déplacement de terre et volcans

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement..... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésozosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?



en explique la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan parce que l'amérique du sud et l'afrique sont

emboîtait autre fois comme les morceaux d'un puzzle

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

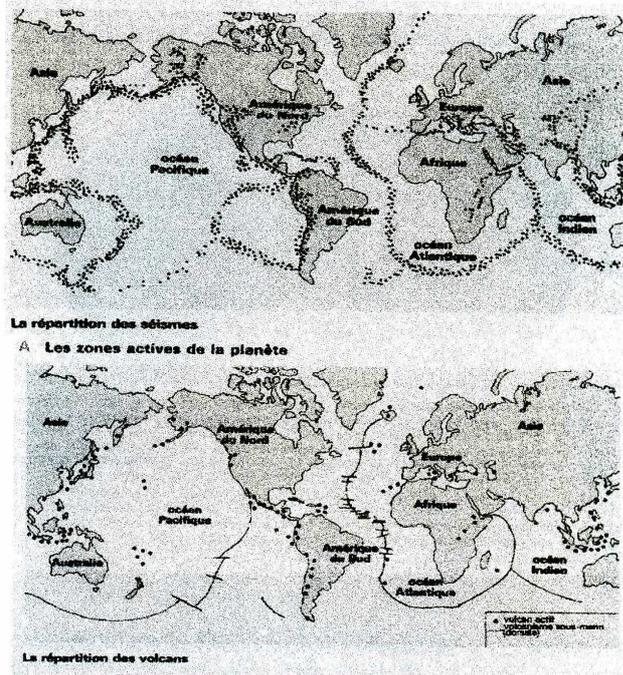
je pense que la surface de terre est en diminution de

surface parce que il ya de mouvement de terre et des

érosion

A10

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

par la présence des séismes en zone active et les frontières des pays.

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

je pense que le mouvement de la terre existant beaucoup dans ces zones et que de sol.

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides. D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

je pense que la chaîne de montagne se sont formées suite à un dépôt de sédiments.

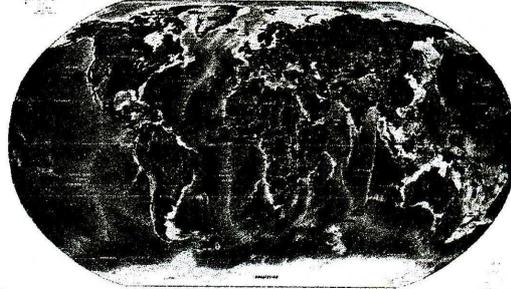
A 11

Questionnaire

Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

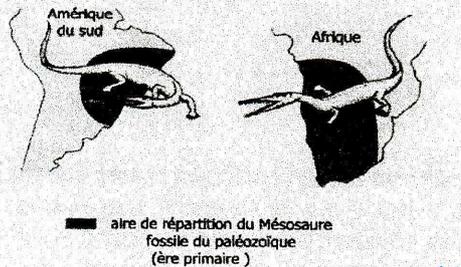
- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?

Physical Map of the World, April 2000



L'emboîtement de ces deux continents est dû de ce mouvement de
 la plaques qui interviennent dans les plaques, volcans

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?



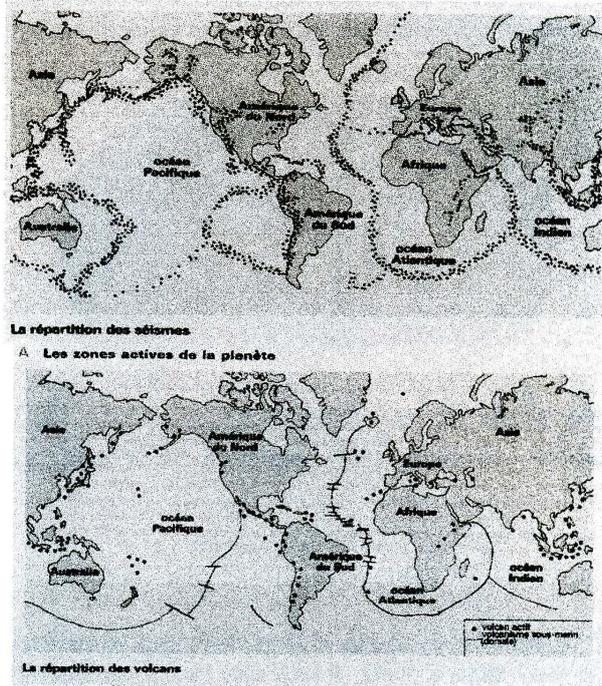
On peut dire que l'Amérique du sud et l'Afrique ont liés et il n'y a pas
 de séparation entre eux mais au cours du temps et le mouvement des
 plaques les deux continents sont séparés et l'apparition des océans
 (mer)

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

je pense que ces reliefs sont dus de à cause des facteurs climatiques,
 et des catastrophes naturelles comme les séismes, volcans,

AM

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

.....

.....

.....

.....

.....

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

.....

.....

.....

.....

.....

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides. D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

.....

.....

A12

Questionnaire

Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

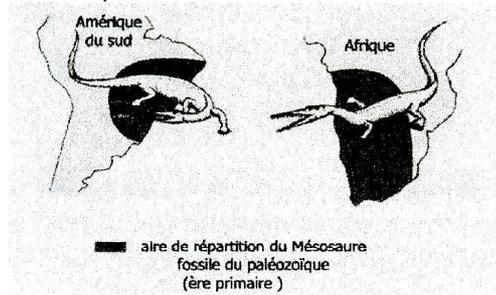
- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?

Physical Map of the World, April 2000



..... Les deux continents..... s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un.....
 puzzle..... on peut expliquer leur disposition actuelle par..... à un ~~traces~~ desismes.....
 qui fait la divergence de deux plaques.....

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement..... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?

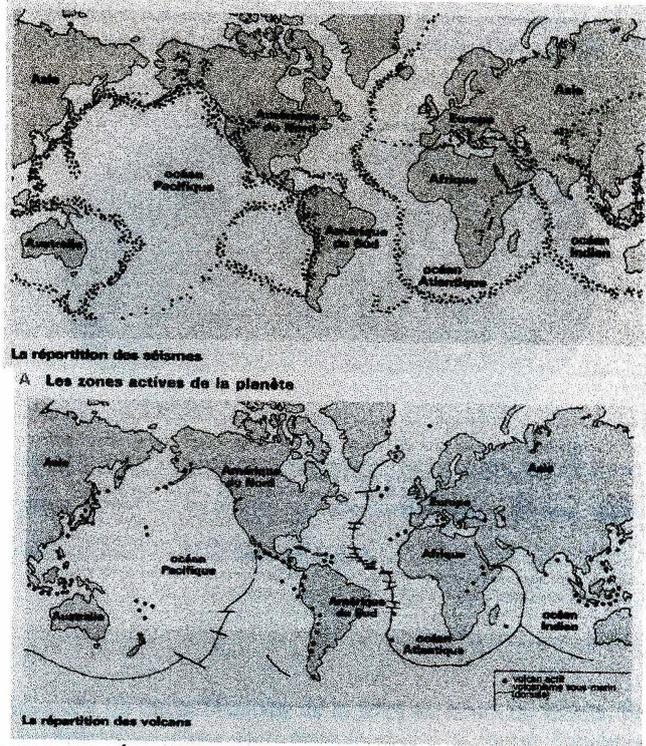


- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

..... On pense que la terre garde les m. dimensions au cours du temps.....

ANZ

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

entre les plaque... il ya des collision au des mers.....

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

.....

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides .D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

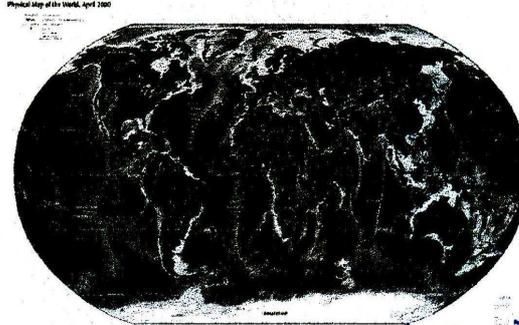
.....

A₁₃

Questionnaire

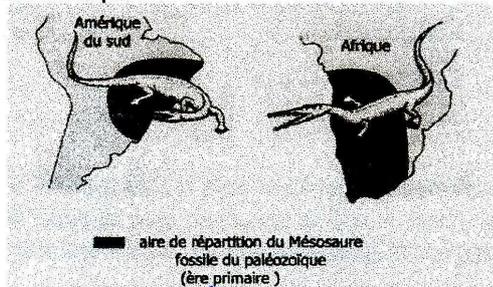
Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?



..... D'après les séismes et volcans il peut de déterminer des points de complémentarité qui existent au bord de l'Afrique et de l'Amérique du sud.

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?

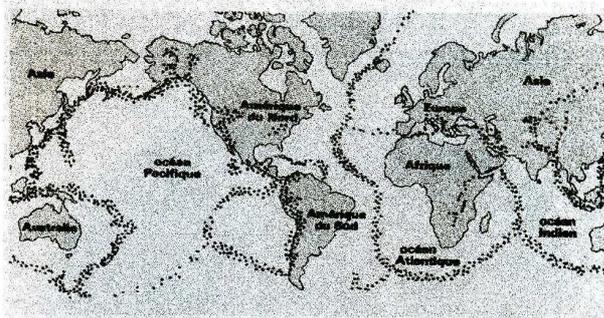


..... Dans cette époque de l'ère primaire il se représente un des facteurs climatiques et des accidents tectoniques et pour cela il rassemble les informations sur les animaux et il faut les trouver par les données terre il trouve en tous les pays même fossile car les tectoniques et en mouvement toujours.

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

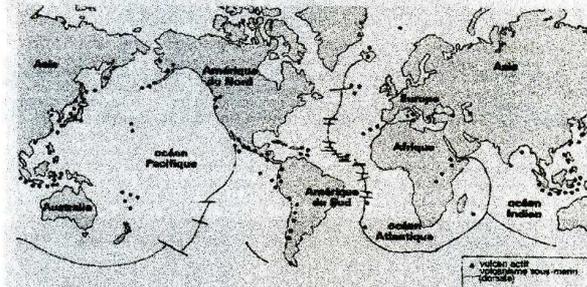
A13

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



La répartition des séismes

A Les zones actives de la planète



La répartition des volcans

4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

..... ces répartitions est représenté dans la répartition des océans et des mers.....
 et pour la volcans il représente les séismes qui provoque des éruption.....

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

..... Les séismes et les volcans est représenté des tremblement de terre et de
 leurs dégâts) et cet phénomène se trouve dans le pays de monde de
 Japon, la Turquie, l'Italie.....

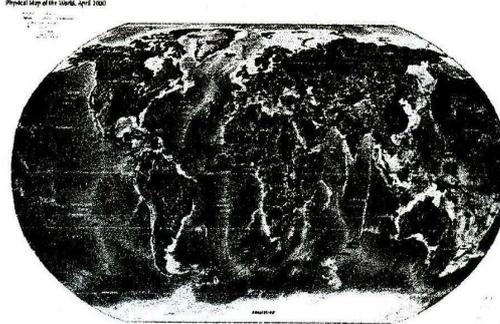
6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides. D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

A14

Questionnaire

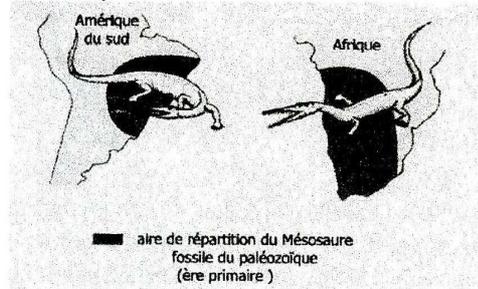
Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?



Cette disposition actuelle se fait par les osmose et levalcons.

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésozosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?



La présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan

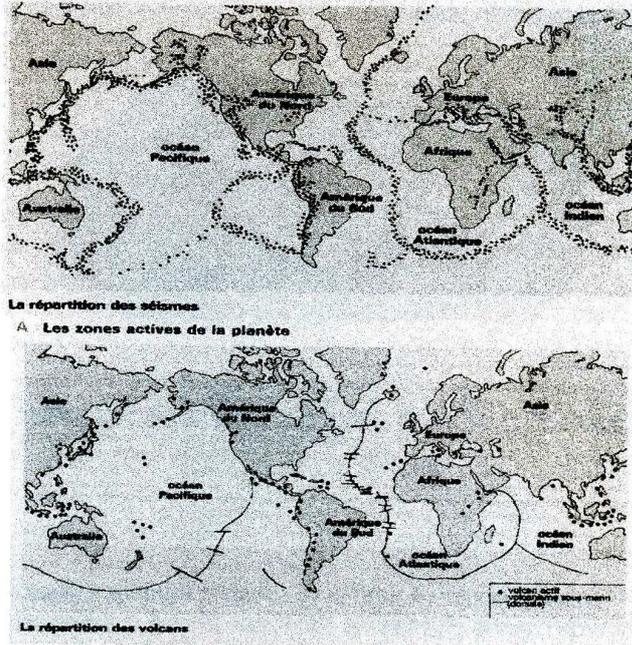
Atlantique l'Afrique et l'Amérique s'explique par la répartition du mésozosaure.

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

personnellement la présence de ces reliefs que la terre garde les mêmes dimensions.

A14

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

Les volcans et les séismes ces répartitions expliquent par les mouvements de plaque.

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres ?

La terre tremble souvent dans ces mêmes endroits car les plaques ne sont pas fixes.

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides. D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

présence des séismes et des volcans

A15

Questionnaire

Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

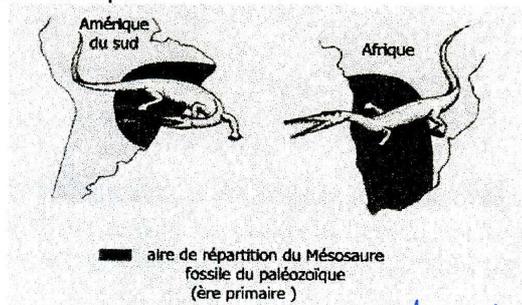
- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?

Physical Map of the World, April 2000



Il y a un tremblement de terre (séisme) et un présence de divergent entre les deux pays et un rapprochement et un convergence de l'ad.

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?

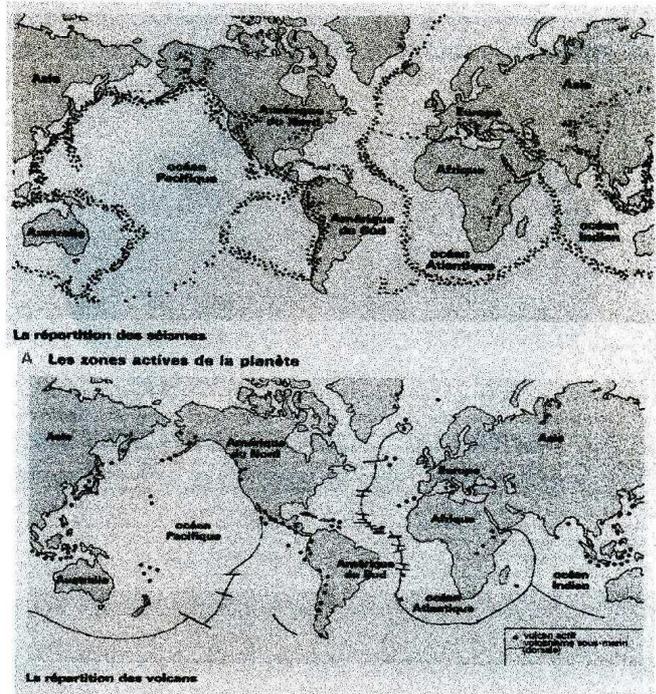


On remarque que les deux pays ; il ya les mêmes animaux car il ya les mêmes conditions et les facteurs climatiques.

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est- ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

ANS

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

..... j'explique ces répartitions.....

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériel et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

... La terre tremble souvent dans ces mêmes endroit car il y a un tremblement de terre de la même endroit.....

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides .D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

.....

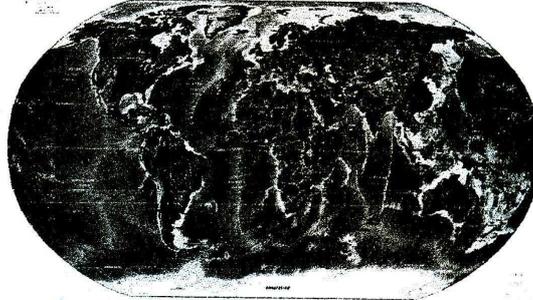
A11

Questionnaire

Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

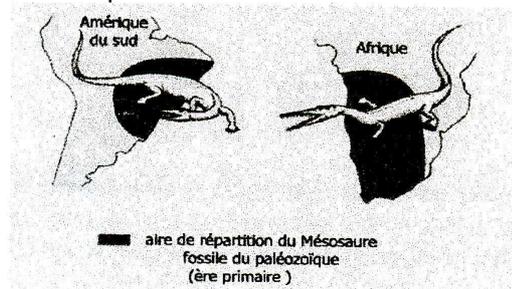
- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre le complémentarité qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ce deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?

Physical Map of the World, April 2000



Il y a apparition des séismes et volcans, tremblement de terre au bord de millions années.

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?



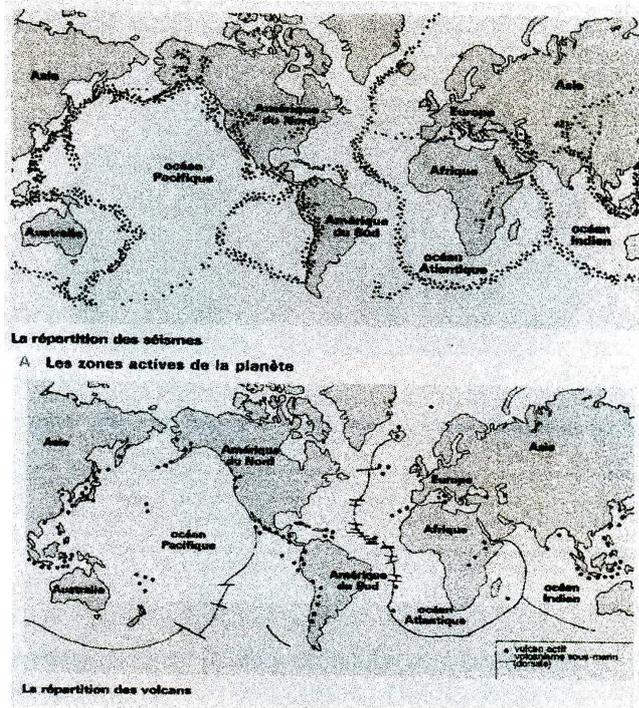
accident tectonique. Ce qui montre l'apparition des séismes et volcans, et la convergence des de continent

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est- ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

l'accumulation de roches

A16

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcan comme le montre les documents suivants :



4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

.....

.....

.....

.....

.....

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

On pense que la présence des volcans.....

.....

.....

.....

.....

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides .D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

.....

.....

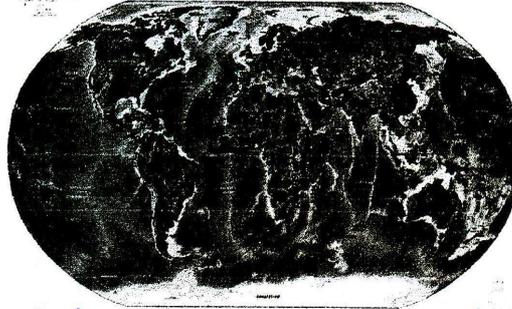
A17

Questionnaire

Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

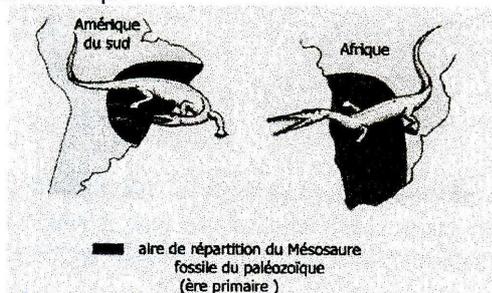
- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?

Physical Map of the World, April 2000



Leur disposition actuelle est en mon avis de sorte qu'il y a un tremblement de terre et des volcans ainsi que séismes dans ce cas là les bords de l'Afrique et l'Amérique du sud s'emboîtaient. Mais il se fait la convergence.

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésozaur qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?

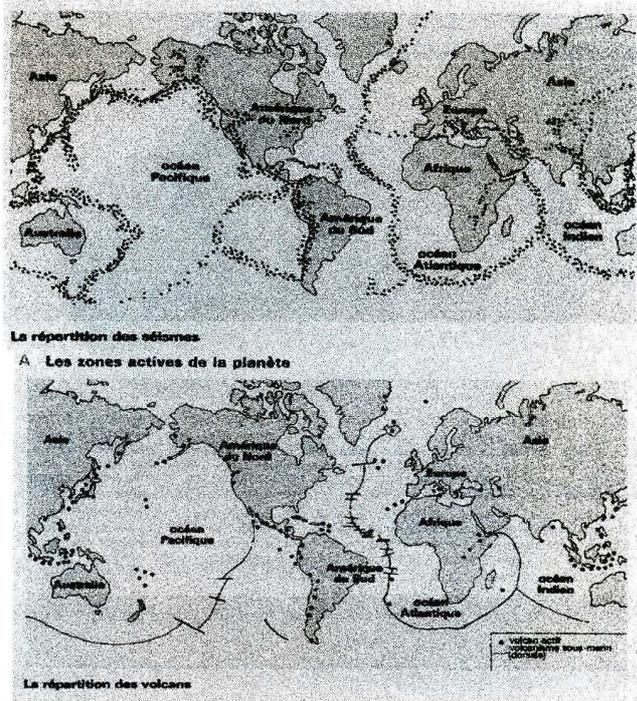


Bien sûr lorsque la convergence se fait on trouve le fossile de mésozaur qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique.

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

A17

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

.....

.....

.....

.....

.....

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

.....

.....

.....

.....

.....

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides .D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

.....

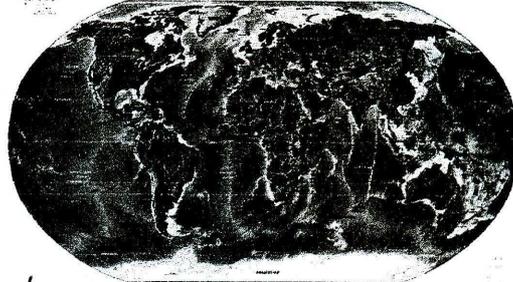
A 18

Questionnaire

Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

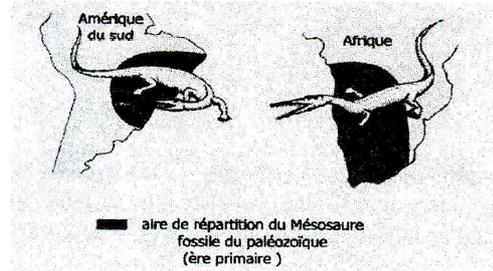
- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?

Physical Map of the World, April 2000



Avant des milliers d'années d'années et avec les conditions et les facteurs intraterrains (les plaques qui font les séismes et les volcans) l'Amérique du sud et l'Afrique se dirigent. Après qu'il soient une même continent.

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?



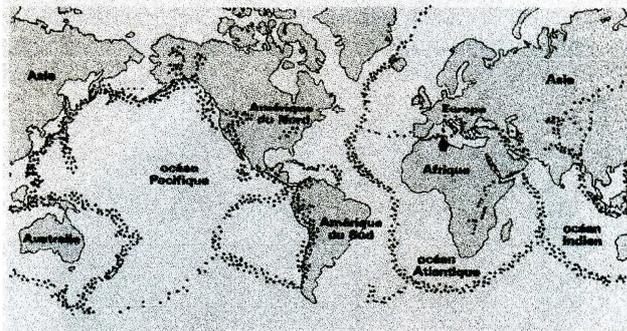
Avant la divergence l'Amérique du sud et l'Afrique soient la même continent.

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

A condition de la pression terrestre la terre fait des plis et des failles et par les millions d'années la terre fait des couches stratigraphie.

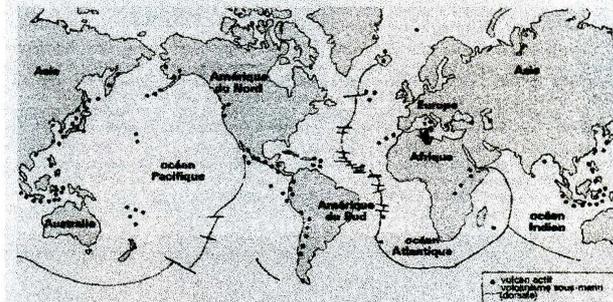
A18

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans: comme le montre les documents suivants :



La répartition des séismes

A Les zones actives de la planète



La répartition des volcans

4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

les séismes et les volcans se trouvent surtout au niveau des mers et d'océans

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

Ces pays contiennent des volcans et ces pays se trouvent au niveau de l'équateur.

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides .D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

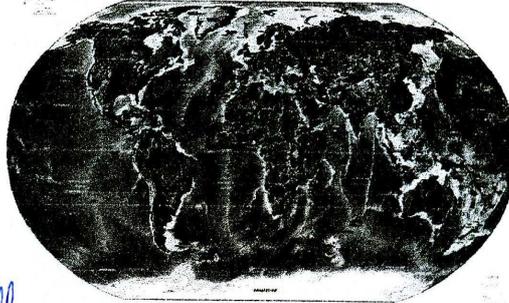
A
19

Questionnaire

Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

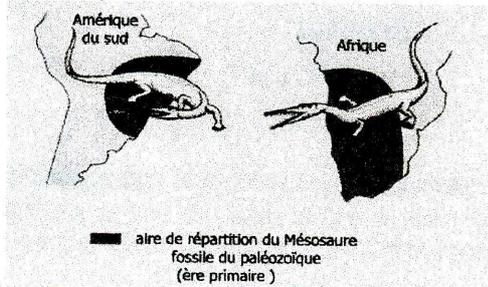
- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?

Physical Map of the World, April 2000



Avant des millions d'années, tous les bords de monde sont collés, mais au cours de temps, après les séismes, les bords se divergent.

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésozosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?

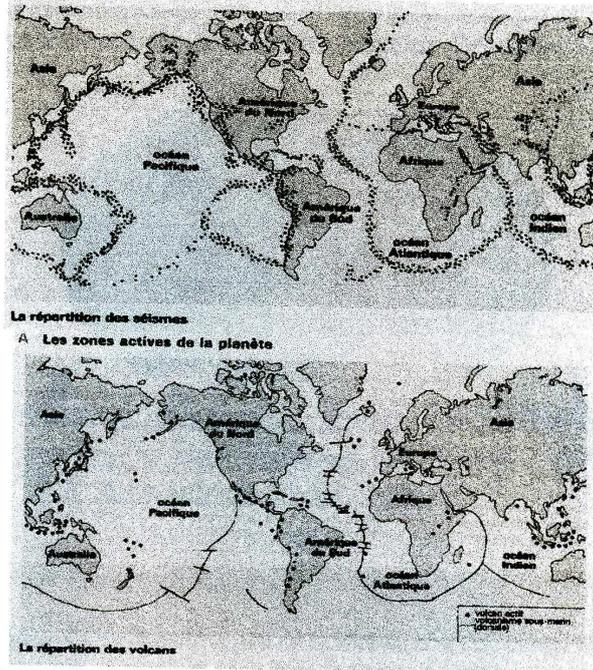


que l'Amérique et l'Afrique se sont divergés.

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

Ano

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



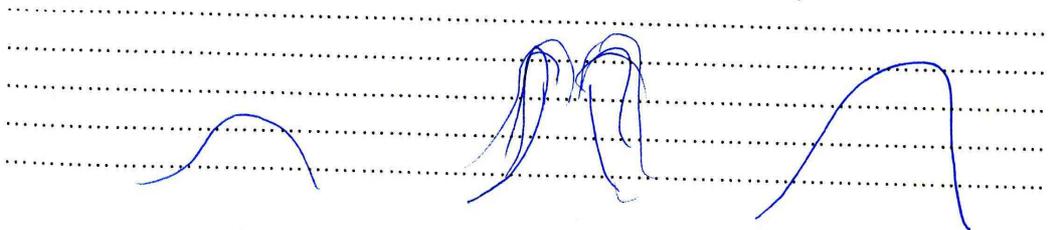
4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

Les volcans et les séismes sont responsables à la divergence des plaques et on a remarqué avec ces répartitions qui sont au niveau des régions actives.

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

par ce qu'elle contiennent plusieurs volcans qui provoquent le tremblement de la terre.

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides. D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?



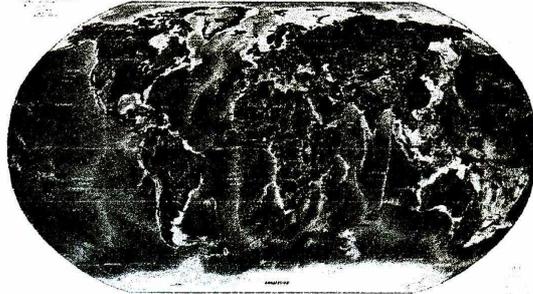
A
w

Questionnaire

Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

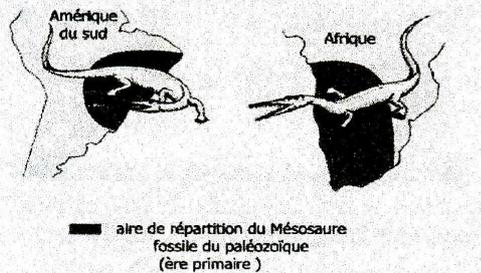
- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?

Physical Map of the World, April 2000



... la disposition actuelle est influencée par des facteurs climatiques...
 ... comme les accidents tectoniques...
 ... les volcans et les séismes sont des facteurs de cette disposition...

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?



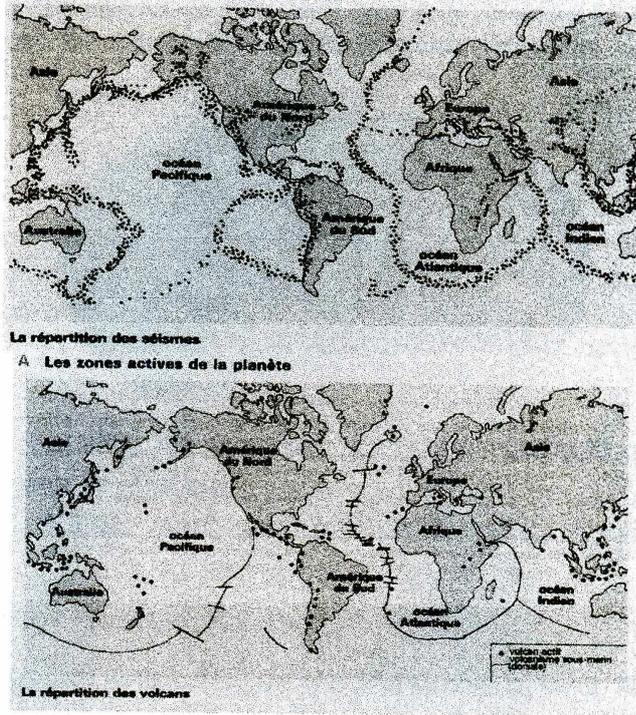
... Car ces pays sont liés entre eux, ils ont le même écosystème...
 ... Alors ont les mêmes fossiles et quand il y a une séparation ces fossiles...
 ... sont séparés

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

Je pense que la terre garde la même dimension, mais...

A20

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

il existe plusieurs zones et plaques qui favorise les séisme et pour les volcans ils sont créés par la plaque terrestre qui sont en cours de mouvement tout le long de temps

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

Chaque endroit est caractérisé et être spici figure de plaque terrestre

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides .D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

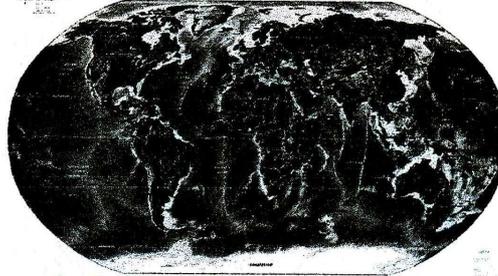
A 21

Questionnaire

Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

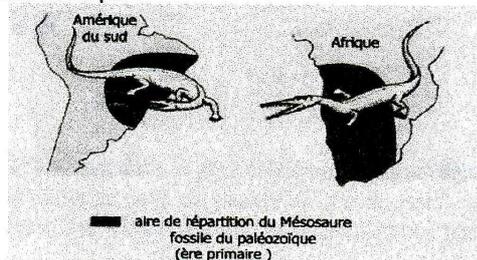
- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?

Physical Map of the World, April 2000



Les deux continents ont été séparés à cause de mouvements tectoniques et aussi à cause de facteurs climatiques (accidents tectoniques : la volcans) mais les séismes ont le grand pourcentage qui est responsable de cette séparation.

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?



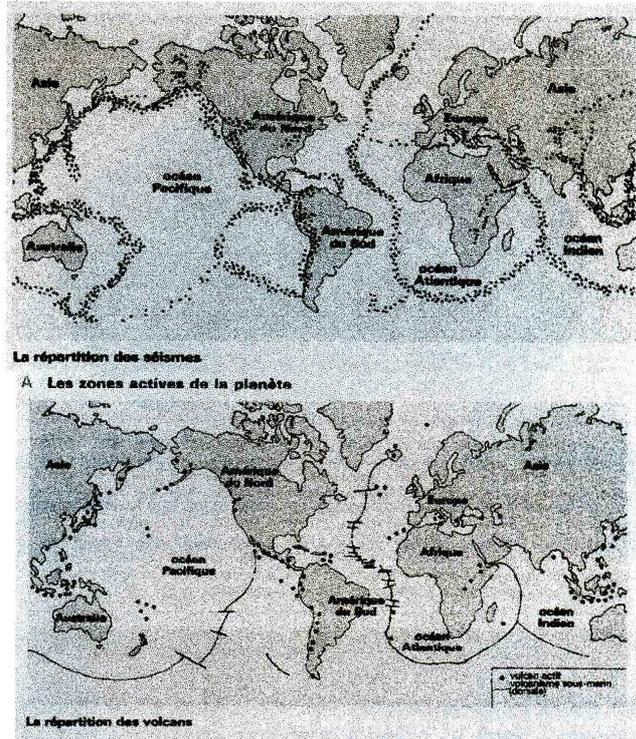
quand, ces deux continents ~~ont été séparés~~ ont été liés entre eux, donc ils ont la même faune, mais après la séparation, on va trouver logiquement les mêmes fossiles.

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

pour moi... la surface de la terre diminue... car cette surface est effacée ou diminuée par la quantité d'eau (de pluie...)

A21

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

car il existe plusieurs océans et plaques, qui favorise les séismes et pour les volcans, ils sont causés par les plaques tectoniques qui sont en cours de mouvement tout le long du temps.

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

car, dans ces endroits, il existe plusieurs plaques tectoniques.

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides. D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

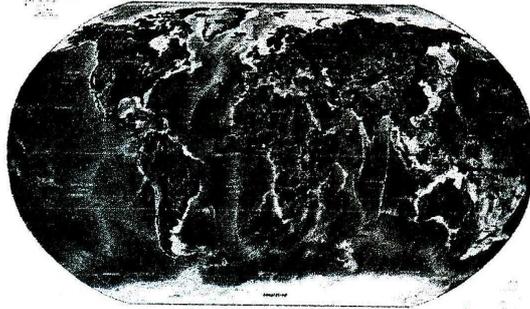
A22

Questionnaire

Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

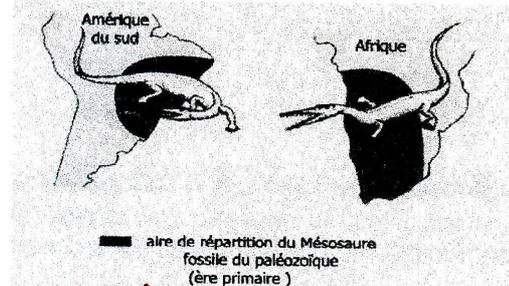
- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?

Physical Map of the World, April 2000



... d'Afrique et de l'Amérique se separer... ça fait l'effet de facteurs...
 ... climatiques et le cas... catastrophe comme les accidents...
 ... tectonique, sismes, volcanes...

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésozosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?



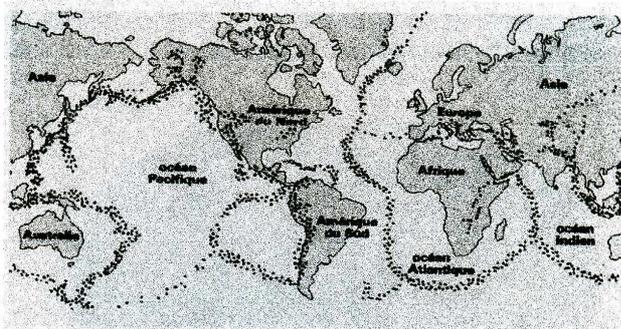
... Sans l'effet de la facteur climatique... car l'Amérique et l'Afrique
 ... sont liées entre eux dans et constitué en même écosystème...
 ... Après des millions d'années...

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

... Je pense que la terre garde les m dimensions au cours du temps

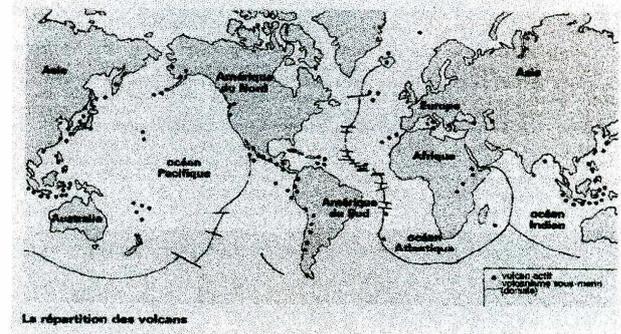
A22

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



La répartition des séismes

A Les zones actives de la planète



La répartition des volcans

4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

Il existe plusieurs océans et plaques qui favorise les séismes et pour les volcans ils sont causés par les plaques tectoniques qui sont en cours de mouvement.

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

car en dans cet endroit existe plusieurs de plaques.

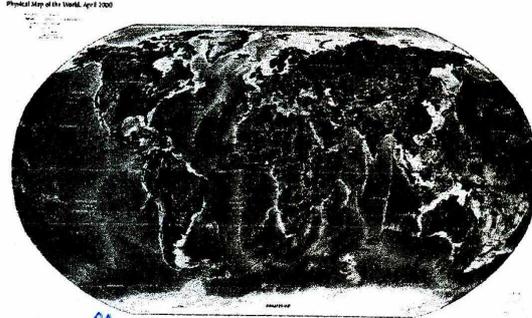
6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides. D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

A23

Questionnaire

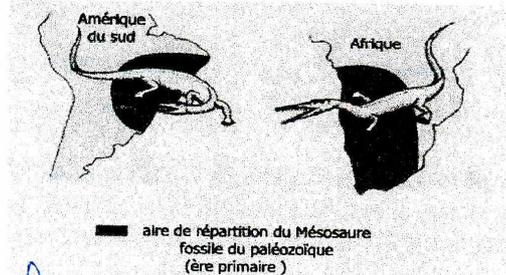
Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?



la disposition actuelle est due à la mouvement des plaques.

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?



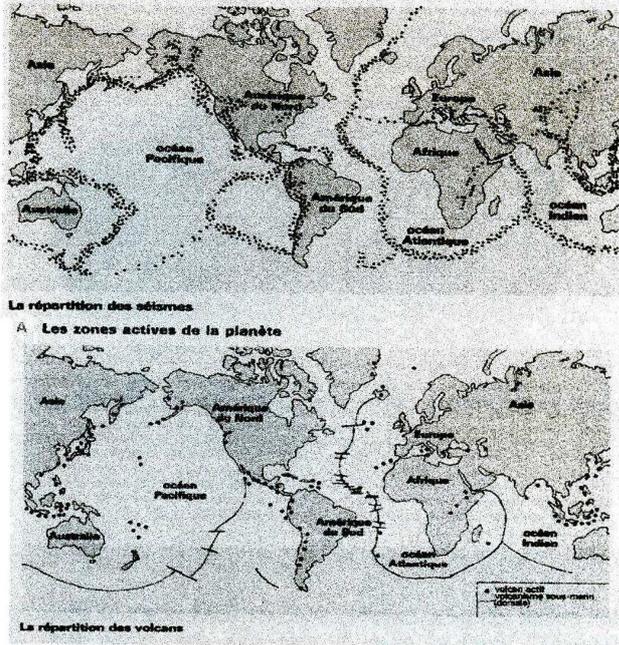
Ces fossiles montre que l'océan Atlantique, l'Afrique et l'Amérique du sud étaient bloqués et ils subissent une séparation.

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

Je pense que ces reliefs la terre garde les mêmes dimensions mais ces reliefs ont été formés à l'intermédiaire de quelques facteurs.

A23

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

La répartition des séismes et des volcans est localisée à la bordure des plaques tectoniques comme l'Amérique du sud et l'Afrique.

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

Ces endroits sont localisés au bord des plaques. Alors au cours du mouvement de la plaque ces endroits auront des tremblements.

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides. D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

Les chaînes de montagnes sont formées par des contraintes tectoniques.

A 24

Questionnaire

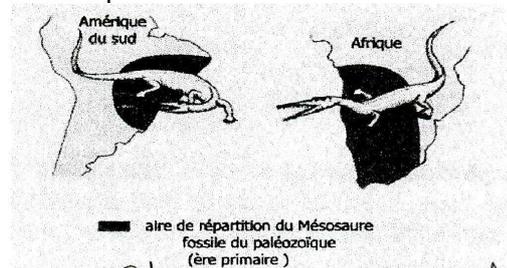
Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?



due des divergence

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?



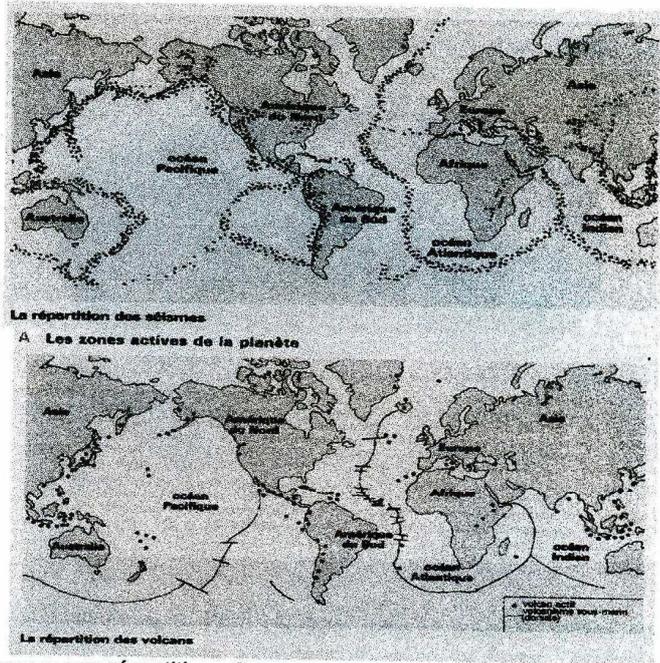
à l'histoire de la terre... la terre est un seul morceau dès que il y a des
fossiles... une part de la terre est à l'Asie... la terre s'est
alors la mer entre les continents se rétrécissant

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées, plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est-ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

La présence de ces reliefs est expliquée par le mouvement
des plaques et il y a (14)
parce que la terre est constituée des plaques qui se déplacent

A24

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcans comme le montre les documents suivants :



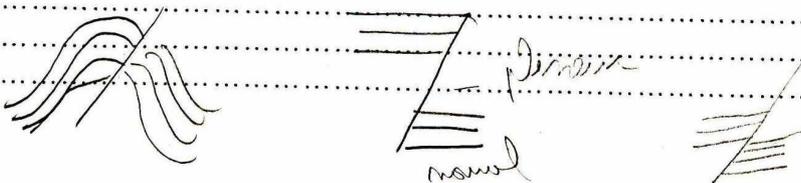
4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

est expliqué par zones actives de la planète les plaques tectoniques

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres ?

pourquoi dans ces pays du monde car les zones de ces pays est très actives pour cela on a souvent des tremblements de terre car la plaque se déplace

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides. D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

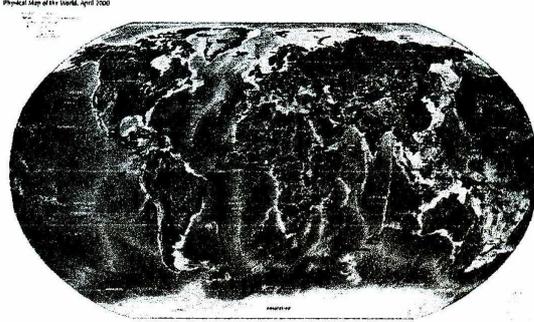


A25

Questionnaire

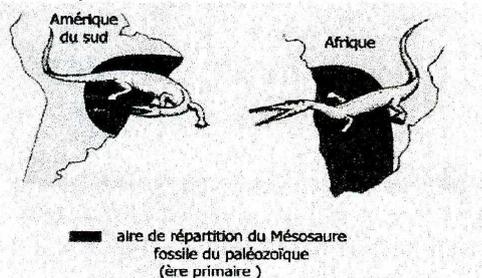
Lisez ces questions et répondez dans l'espace réservé à la réponse. Si vous préférez répondre par un schéma dessinez le au verso de la feuille en indiquant le numéro de la question.

- 1) Wegener est un géologue des années 1910, en voyant sur la carte du globe terrestre les complémentarités qui existent entre les bords de l'Afrique et de l'Amérique du sud, a constaté que ces deux continents, s'emboîtaient autrefois comme les morceaux d'un puzzle. Comment expliquez leur disposition actuelle?



leur... disposition... actuelle... est... due... à... une... divergence... entre... ces... continents...
 à... la... conséquence... d'une... séparation... et... des... volcans...

- 2) Les paléontologues essayent de tracer l'histoire de la terre au cours du temps. Pour cela, ils rassemblent des informations sur les animaux qui ont vécu dans le passé, le climat, l'environnement.... Au cours de leurs recherches, ils ont trouvé le fossile de mésosaure qui a vécu pendant l'ère primaire, en Afrique et ils l'ont trouvé aussi en Amérique du sud. Comment expliquez vous la présence de ce fossile de part et d'autre de l'océan Atlantique ?



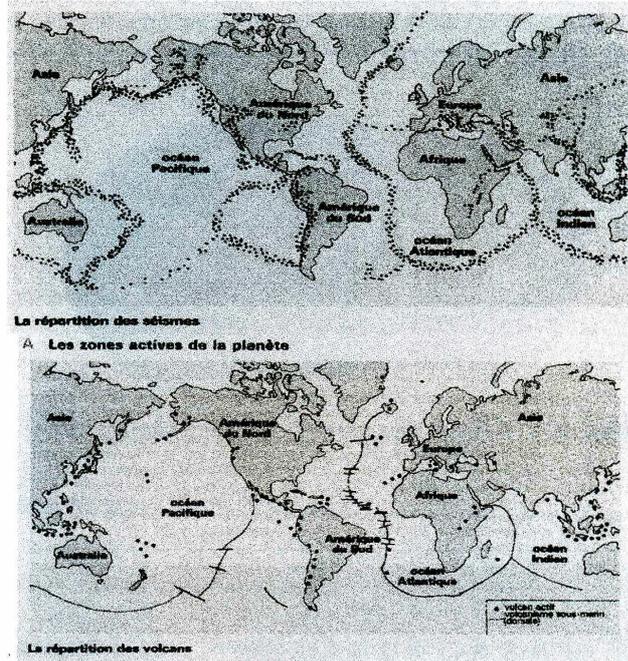
la... présence... de... ce... fossile... de... part... et... d'autre... de... l'océan... A.t... atlantique... se... explique...
 que... l'Amérique... du... sud... et... l'Afrique... ont... été... dans... une... même... continent... avant...
 la... divergence...

- 3) dans l'histoire de l'Homme, il y a des gens, qui, en regardant les reliefs (chaînes de montagnes, vallées plaines...) à la surface de la terre ont pensé que la présence de ces reliefs est expliquée par le fait que la terre se rétrécit (diminue de surface) au cours du temps, d'autres ont expliqué la présence de ces reliefs par le fait qu'elle grandisse et une troisième catégorie a pensé qu'elle garde les mêmes dimensions au cours du temps. Qu'est- ce que vous en pensez ? et pourquoi ?

les... reliefs... sont... dus... à... une... convergence... entre... les... continents...

A25

4) les géologues ont pu tracer sur la carte du globe terrestre la répartition des séismes et des volcan comme le montre les documents suivants :



4) Comment expliquez vous ces répartitions ?

..... ces répartition explique que la zone de séisme et des volcans
 et la partie qui divise les continents.....

5) On entend parler souvent dans le journal télévisé des tremblements de terre et de leurs dégâts matériels et humains dans plusieurs pays du monde tel que le Japon, la Turquie, l'Iran, l'Italie etc.... pourquoi la terre tremble-t-elle souvent dans ces mêmes endroits et non pas dans d'autres?

..... ce la terre tremble souvent dans ces mêmes endroit et non pas
 dans d'autres parce que ils sont dans sur les endroit des séisme
 et des volcans.....

6) Pour certaines personnes les chaînes de montagnes se sont formées suite à un rétrécissement du volume de la terre ce qui crée un aspect de rides. D'autres pensent que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un dépôt de sédiments lors de l'érosion des terrains qui l'entourent se qui explique leurs altitudes. Un troisième groupe pense que les chaînes de montagnes se sont formées suite à un plissement de terrain provoqué par des contraintes tectoniques. expliquez en quelques lignes ou par un schéma légendé comment d'après vous se sont formées les chaînes de montagnes ?

..... Pour certains pensent les chaîne de montagne se sont formé
 suite à un

Annexe 4

La fiche d'activité pour le travail de la répartition des faits géologiques à la surface de la Terre

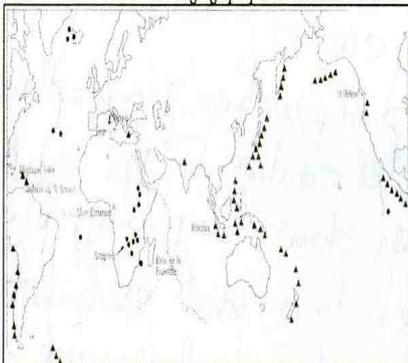
Fiche d'activité

la répartition des volcans actifs, (document1) La distribution géographique des séismes (document2), : Répartition des déformations superficielles(document3)

Le texte :

La localisation des volcans actifs sur un planisphère montre des zones à forte activité volcanique et d'autres à activité faible ou nulle. En outre, on observe que les laves émises se répartissent en deux grandes familles: la famille « des basaltes » et la famille « des andésites ». de même, un séisme peut être repéré sur un planisphère par la localisation de son épicerentre, c'est-à-dire de l'endroit de la surface du globe où le séisme est le plus fortement ressenti. En outre, un séisme peut être caractérisé par la nature du mouvement qui l'a créé: convergence, ou divergence. En fin en ce qui concerne les témoins d'une activité du globe, les plis isopaques (qui conservent la même épaisseur) et les failles se sont formés près de la surface du globe, Ce sont des indicateurs géologiques des mouvements (convergence et divergence) et des forces (compression ou extension) qui régnaient lors de leur formation, mais aussi de la profondeur (pression et température) où ont eu lieu ces mouvements,

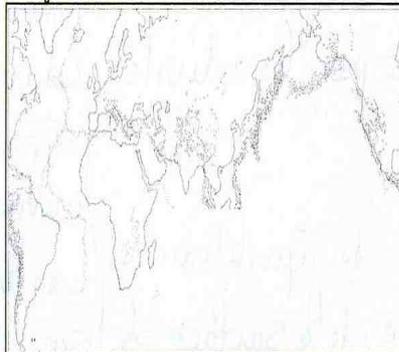
Document1 : La distribution géographique des séismes



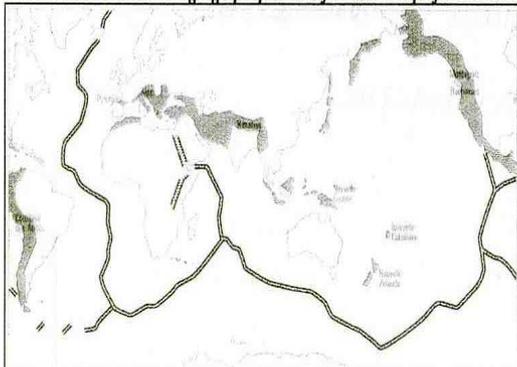
Document2 : La distribution géographique des séismes

En bleu : séismes associés à des mouvement de convergence

En orange : séismes associés à des mouvements d'écartements



Document3 : Distribution géographique des déformations superficielles et récentes



En vous basant sur le texte et les trois documents :

1. Comparez la localisation de ces volcanismes, la répartition particulière des séismes et la répartition des déformations superficielle. Qu'en déduisez-vous? Expliquer en quelques lignes.
2. Comparez ces cartes de répartition des faits géologiques à la carte de la surface du globe (page 296 du manuel scolaire). Qu'en déduisez-vous? Expliquer en quelques lignes.
3. Existe-t-il un rapport direct entre les limites sur la carte du globe et la répartition « géographique » des océans et des continents? Expliquez en quelques lignes.

Annexe 5

Productions des élèves pour l'explication de la répartition des faits géologiques (question 1 de la fiche d'activité) (Mai 2008)

groupe 1: Maïssa Hamzaoui, Manel Hammen, Saumouya Jbara.

on constate que les volcans, les séismes et les déformations superficielles ont la même localisation puisque (d'après les documents) ils sont tous localisés en même endroit: au marge continental.

groupe 2: Wijdène maâ Yacoui; Rihab Fatmassi; Abin Ben Brohim

1) D'après l'observation de documents 1, 2 et 3 }
que la répartition des déformations superficielles
est localisée au zone de forte activité volcanique
et de séisme

⇒ on peut conclure que la déformation
superficielle est causée par les activités
volcanisme et séisme.

groupe 3 = η^{ed} Ali + η^{ed} Adnen + Haïthem.

1. La localisation de ces volcanismes est compatible à la répartition particulière de séismes et de même pour la répartition des déformations superficielle.

Boissini Naroua - Wartani Khorla - groupe 4:

- 1° Les volcans se localisent au niveau du planisphère, or les séismes se localisent au niveau de l'épicentre du planisphère.
Les séismes se trouvent au niveau de la surface du globe où le séisme est plus fortement ressenti.
⇒ la localisation des volcans et des séismes est presque la même.

1) on constate que la localisation de ces volcanismes et des séismes se trouve sur un planisphère par la localisation de son épicerie exactement la surface du globe. en deduire que la localisation de volcans et des séismes est la même.

groupe ⑤. RIHAB
Manel Toki

Il On remarque que le nombre de volcans est ~~très~~ plus en plus élevé au détroit de D'austr; l'Est et la m chose pour les séisme et la déformation superficielle. On peut déduire que quel une relation entre eux.

*NEJRI groupe 6
Nanaï
Labbu

1) En ce qui concerne la localisation des volcans on peut citer qu'on a des zones à forte activité volcanique et d'autre à activité faible ou nulle et on peut distinguer de grandes familles de lavas volcaniques qui sont la famille des basaltes et la famille des andésites, les volcans sont répartis en de chaînes volcaniques. Alors que les séismes sont localisés sur la planisphère et ils sont répartis à bord des continents et ~~(niveau de la)~~ autour des îles, mais que les diffusions sont localisés à niveau des océans.

Sarraget Mekni (Hauza) groupe 7

Hanen - Omayma - Amira - Ameni - Amaj Groupe 1

1) La localisation de ces volcanisme sur un planisphère, elle se répartissent en deux grandes familles la famille des basaltes et la famille des andésites et de même pour les séismes donc on peut conclure que la localisation des volcans est la même pour les séismes.

→ puisque la localisation des volcans se trouve ~~de~~ sur un planisphère et la localisation des séismes occupe le même endroit donc la répartition des volcanisme et des séismes se trouve ~~de~~ sur la planisphère.

1- La localisation des volcans, la répartition des séismes, la répartition des déformations superficielles est la même.

⇒ on déduit que la répartition des volcans et des séismes provoquent les déformations superficielles

↳ Les séismes provoquent les volcans, et les volcans résultent la formation de la dorsal-médiane

~~Antique~~ Océanique.

Groupe 4

Takwa

Sabrina

1) En observant le texte et les 2 doc 1 et 2 on constate que les volcans et les séismes ont la même répartition. D'un autre côté, la distribution géographique des formations superficielles et récentes se localisent au niveau de la chaîne de montagne sous-marine. ce qui montre bien que ces montagnes responsables de cette déformation superficielle.

Lehdi

Refka

~~Refka~~

~~Refka~~

Amami

Kelifi

groupe 3

* On remarque que la localisation de ces volcanismes, la répartition particulière des séismes et la répartition des déformations superficielles sont toujours près du dorsal méditerranéen et peut-être ça a comme cause le rift qui présente une large fracture où sort le magma et la sortie de ce ~~est l'origine de séismes et les volcans~~ dernier cause le phénomène du volcanisme et ça provoque le séisme qui ~~est~~ est le responsable de tremblement de terre donc il provoque des déformations terrestres.

Annexe 6

Productions des élèves pour l'explication de la répartition des faits géologiques (question 2 de la fiche d'activité) (Mai 2008)

groupe 1: Haïssa Hamzaoui, Manel Hannen, Seumayfa Jbara.

→ on en déduit que l'activité sismique, volcanique se fait au voisinage du dorsale.

groupe 2: wijdène maâlaoui; Rihab F-tmassi;

2) en comparant les cartes de répartition des faits géologiques à la carte de la surface de globe, on constate qu'ils ont la même localisation d'où on peut déduire que la formation des dorsales médio-océaniques est dûe par des activités volcanique et sisme.

groupe 3 = M^{ed} Ali + M^{ed} Adnen + Haïthem.

2. Les zones volcaniques actives sont localisées dans les mêmes endroits que celles des séismes ~~et des formations~~ des déformations superficielles.

Brisisi Naroua - Wartatani ~~Khoula~~ - groupe 4 :

2/ des volcans et les séismes des cartes (doc 1 et 2) se localisent au niveau des dorsales (doc 3).

groupe 5. RIHAB
Manel Turki

2) da comparaison des cartes de répartition à la carte de la surface du globe montre que les séismes et les volcans se répartissent au niveau du Dorsale médio-océanique

2) On peut s'expliquer qu'ils ont presque la même localisation.

*NEJRI groupe 6
Nanaï
Labbou

4) La répartition des déformations superficielles est plus développée dans les océans que la répartition des faits géologiques. Car la plupart des faits géologiques sont localisés surtout à des chaînes et surtout à niveau des côtes.

Saragat Nekni (Hanza) groupe 7

Hanen - Omayma - Amira - Armeni - Armaf Groupe 1

5) La répartition des séismes et volcans est la même de la dorsale alors entendue que quand il y a des séismes il s'agit des volcans.

2. Les faits géologiques ~~à la carte~~ se trouvent surtout au niveau de dorsale médio-océanique.
- Les activités géologiques interviennent dans la formation de la dorsale médio-océanique
- Les faits géologiques est la cause de la formation de la dorsale médio-océanique

Group 4

Takwa

Sabrina

À partir de la comparaison en remarque^{que} la répartition de fait géologique sont le même de la carte de la surface de globe. en deduire que les dorsale médio-océanique sont à la cause de ce répartition, car les dorsale contient un rifting axiale et à ce niveau là il ya une remontation du magma basaltique ~~et se~~ qui forme la croûte océanique.

groupe 3
D'ehdi
Re f ka
~~Re f ka~~
~~Re f ka~~
Amani
Kelifi

- 3* Ici, il y a un rapport direct entre les limites sur la carte du globe et la répartition « géographique » des océans et des continents.
- * Au niveau du rift, il y a un remont de magma qui est l'origine de l'éloignement

Annexe 7

Productions des élèves pour l'explication de la répartition des faits géologiques (question 3 de la fiche d'activité) (Mai 2008)

groupe 1: Maïssa Hamzaoui, Manel Hammen, Saoumaya Jbara.

La répartition géographique se base sur la répartition des continents limités par des océans alors que la répartition géologique se base sur la répartition des continents de part et d'autre de la dorsale ; sachant que la dorsale se trouve dans les océans.

groupe 2: Wijdène maâtaoui ; Rihab Fatmassi ; Abin Ben Brohim

3) Les limites sur la carte du globe prend la même forme de la répartition

{ géographique se qui prouve la théorie de derive des continent ainsi la répartition géologique et la géographique ne sont pas les même car :
 dans la répartition géographique, on sépare les continent les une au autre or dans la géologique les continent tous sont assemblés sauf la continent Amérique, c'est grâce à la dorsales médio-océaniques.

groupe 3 = η^{e} Ali + η^{e} Adnen + Haïthem.

- 3 - les limites sur la carte du globe sont responsables à la formation et la distribution des continents pour prendre la forme actuel.
 ces limites sont les facteurs de la repartition des continents et de la création des ~~oies~~ océans.

Boississ Naroua - Wartatani Kborla - groupe 4:

3/ Les limites coupent chaque continent de l'autre et ça n'arrive pas spontanément car chaque continent est localisé ou entouré d'un océan que se soit atlantique, océanique...

groupe 5. RiHAB
Manel Turki

3) le rapport entre les limites sur la carte du globe et la répartition géographique est la coupure des continents ~~et les océans~~ l'un des autres mais de manière différente.

3) Oui, il existe un rapport direct entre les limites sur la carte du globe car il sépare entre deux continents complémentaires et au début on a vu qu'il était un seul continent.

NEJRI groupe 6
Naneï
Labbu

3) Je pense qu'il existe un rapport direct entre les limites sur la carte et la répartition géographique parce que ils sont en relation avec l'éloignement des continents qui est à cause des chaînes des montagnes dans les dorsales médio-océaniques.

Sarragef Nekni (Hanza) groupe 7

Hanen - Omayma - Amira - Ameni - Amal Groupe 1

- 3) Il existe un rapport direct entre les limites sur la carte du globe et la répartition géographique des océans et des continents car la même forme de dorsale géographique et pour main (d'après Amira - Omayma - Ameni)
- Il n'existe pas un rapport direct car la forme de dorsale géographique est un limites des répartition des continents car la dorsale pour main est différent que la géographique. (Amal - Hanen)

3. Les limites sur la carte du globe entourent tous les continents et se trouve au milieu de chaque océan. La répartition de la dorsale médio-océanique provoquent l'éloignement des continents l'un de l'autre. Le dorsale médio-océanique sépare les continent l'un des autres au milieu de chaque océan.

Group 4

Takwa 3) Il y'a une rapport car ces limite sont
Sabrine la cause de cette division.

Annexe 8

Discussion 1 dans la première classe autour de la répartition des faits géologiques à la surface du globe (première étude)

Cette discussion tourne autour des trois questions de la fiche d'activité.

1	p	En comparant les répartitions de différents faits qu'est ce que vous constaté ?
2	Asma	On voit des déformations au niveau du rift
3	P	Que représente le rift ?
4	Refka	Lieu de localisation des volcans et des séismes.
5	houssem	La dorsale est responsable des déformations à la surface du globe comme les failles
6	insaf	On a la même répartition au niveau de la dorsale.
7	walid	L'activité sismique et volcanique est responsable de l'expansion.
8	Amel	Les séismes sont responsables de la séparation des continents car elles ont la même répartition que le bord des continents.
9	takwa	Les tremblements de terre qui sont responsables des volcans et donc provoque l'éloignement des continents.
10	Sabrina	Je constate qu'il existe une relation entre les trois phénomènes. On peut dire que l'un des phénomènes provoque l'autre.
11	asma	Le rift est le lieu des activités.
12	p	Est-ce qu'il existe un rapport entre les répartitions ?
13	hanen	Ce qui est sur il y a une relation
14	P	Expliquer !
15	hanen	Les activités qui se déroulent dans la dorsale provoquent la séparation des continents.
16	P	Les répartitions des séismes, volcans et déformations superficielles coïncident elles avec les limites des continents ?
17	Omayma	délimitent les continents
18	mehdi	Les séparent l'un de l'autre
19	houssem	Elles entourent les continents
20	P	Est-ce que chaque continent est entouré par une chaîne de montagnes sous marines ?

Une élève (Amel) sort au tableau pour montrer sur un transparent les limites des plaques sans pouvoir dire le nom.

Une deuxième élève (samia) qui ne participe pas à la discussion et que le professeur lui a donné un ordre de sortir au tableau pour la faire participer au débat, montrez l'Arabie sur la carte.

21	houssem	Elle est entourée par une chaîne et pourtant ce n'est pas un continent !
22	takwa	L'Afrique et l'océan ! une partie de terre et une partie de l'océan sont délimitées ensemble !
23	P	Est-ce nous sommes en présence d'une répartition géographique en océans et en continents ?
24	houssem	C'est en fonction de la localisation du volcans et leurs intensité que ce fait la répartition ! donc selon l'activité. Quand l'activité volcanique n'est pas intense on ne trouve pas une limite qui se crée, la terre ne se déchire pas.
25	Omayma	Non ! on distingue des limites : continents+océans et des limites océan et des limites continents.
26	p	Si on a deux continents qui se juxtaposent, où se localisent l'activité volcanique et l'activité sismique ?
27	amira	Au niveau de la marge continentale.
28	p	Quelqu'un sort au tableau et dénombre les morceaux qui existent sur la carte du globe.
29	hanene	(compte les morceaux) 12 morceaux.
30	p	Comment on peut les appeler (en désignant les plaques sur la carte)? dans quel partie du globe
31	takwa	Madame ! dans le cours de géographie on les appelle des plaques lithosphériques (en arabe)
32	p	Effectivement se sont les plaques lithosphériques.

Le professeur montre sur le transparent les limites de plaques lithosphériques. Et les dénombre en nombre de 12. Les élèves prennent le résumé du cours après cette discussion.

Annexe 9

Discussion 1 dans la deuxième classe autour de la répartition des faits géologiques à la surface du globe (première étude)

Cette discussion tourne autour des trois questions de la fiche d'activité.

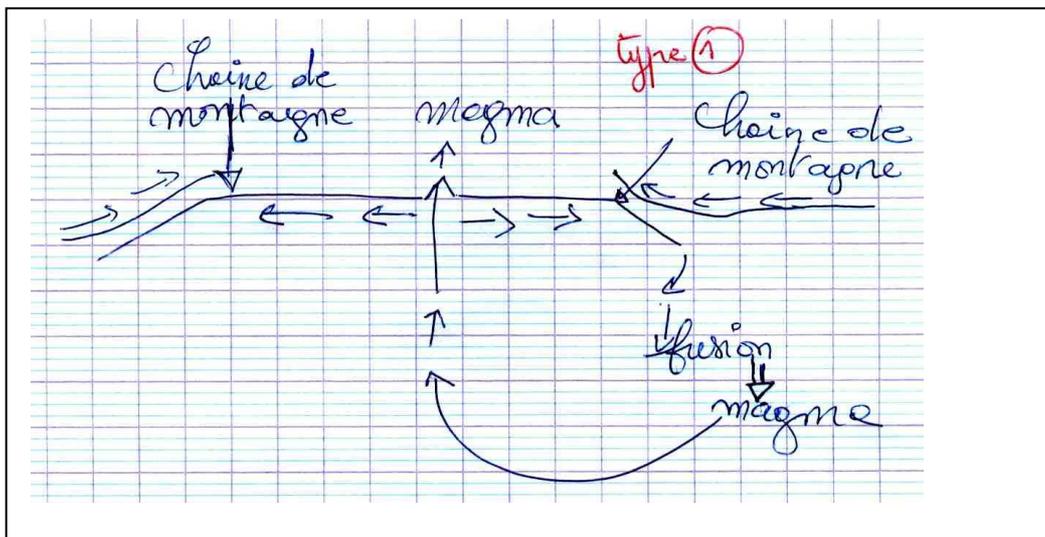
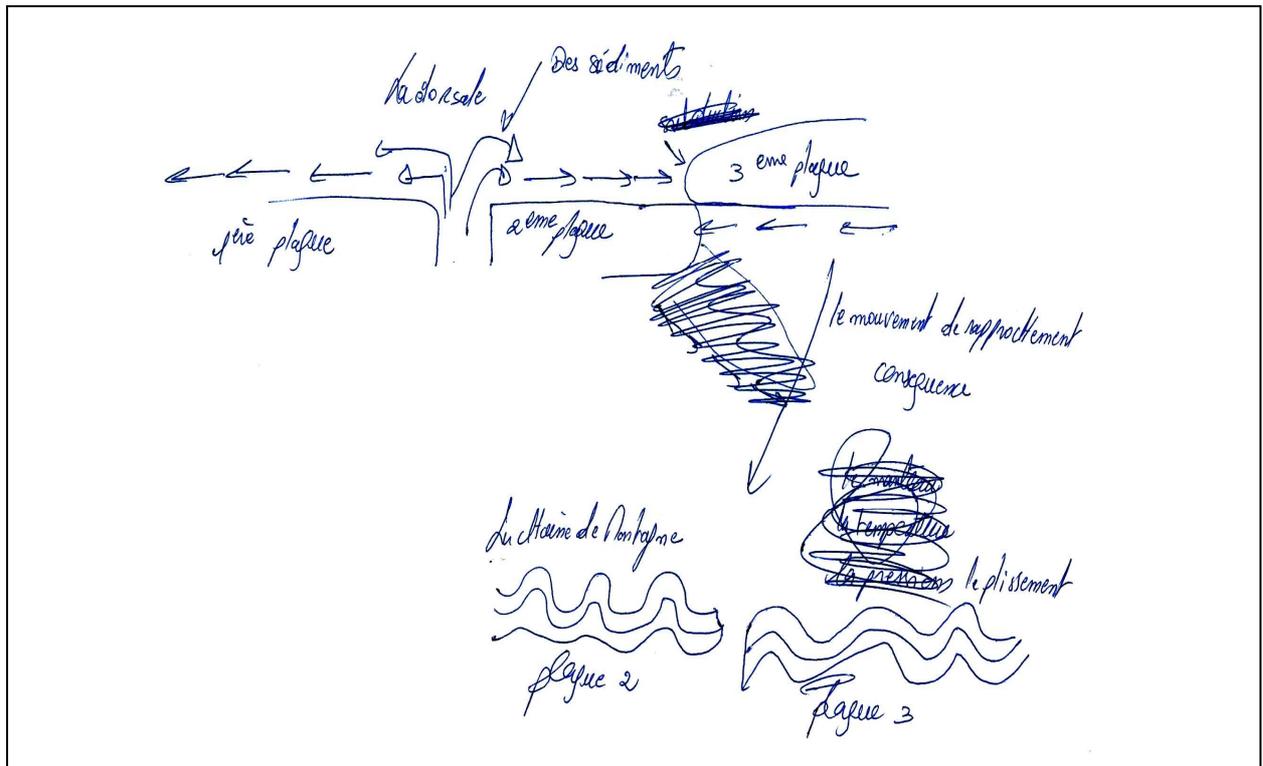
1	p	Comment se répartissent les séismes et les volcans ?
2	Maïssa	Sur les côtes
3	Med Ali	Ils sont identiques. Ils sont liés
4	Khawla	Lors des séismes les plaques bougent car les séismes sont dans les bords des plaques
5	Abir	Les séismes entraînent des secousses et celles-ci entraînent des activités volcaniques intenses ou pas.
6	Wijdéne	Mais les volcans peuvent se trouver dans des endroits et non pas dans d'autres !
7	Manel	Une élève sort au tableau : « les séismes se trouvent dans ces endroits car c'est à cause de l'emplacement du pays par rapport à la dorsale. »
8	Maïssa	Les séismes se produisent dans les mêmes endroits des volcans. Les endroits de déroulement des deux phénomènes sont plus aptes à obtenir l'énergie qui provient du noyau. Au niveau de la dorsale on rencontre les deux phénomènes les sédiments augmentent de largeur jusqu'à ce que les limites des sédiments se collent au continent ce qui explique la présence des chaînes de montagnes dans ces endroits donc la sédimentation qui est à l'origine des chaînes de montagnes »
9	Hamza	Chaque continent a un atmosphère et on remarque que en Afrique et en Europe ne présente pas de séismes alors que l'Asie oui.
10	Khawla	Mais non ! il y a l'Italie... au contraire !
11	Abir	Je pense que les volcans sont le résultat d'un séisme on remarque que juste après un volcans on a un séisme. Donc il y a un mouvement des morceaux provoque la présence de séisme.
12	Khawla	La croûte est subdivisée en morceaux. Les roches en fusion font bouger les morceaux. le résultat et un écartement provoquant des volcans et les rapprochements donnent des séismes et le frottement simple provoque un petit tremblement alors que si une plaque monte sur une autre provoque un grand séisme
13	Wijdène	Mais on n'a pas répondu madame pourquoi séismes et volcans dans un même endroit !
14	Abir	Les fissures provoquées par les séismes entraînent sortie des volcans.
15	Rihab	Pourquoi dans des endroits on trouve des séismes et volcans et dans d'autres endroits non ? pourquoi en Tunisie pas de séismes ? car la Tunisie ne se trouve pas à la limite de plaque ?

16	Hamza	Non parce que la Tunisie est de petite taille.
17	Manel	Mais le japon est encore plus petit ! c'est un ensemble d'îles et pourtant elle est toujours en mouvement. Je ne pense pas la taille du pays, mais peut être le japon se trouve entre les deux plaques ce qui fait le mouvement des plaques provoque des séismes.
18	Khawla	Hawaï est un volcan donc peut être le japon est né de la même façon.
19	Hamza	La fréquence des séismes est différente d'un endroit à un autre dans des endroits elle est plus fréquente que dans d'autre endroit. Mais si le mouvement de plaques est le même comment alors expliquer la fréquence d'un endroit à un autre ?
20	Khawla	Peut être elle est en relation avec l'énergie de la terre
21	Hamza	Même le nombre de la population peut avoir un effet sur le poids (ha ha ha) les tunisiens sont en voie d'extinction (ha ha ha).
22	Maïssa	La Tunisie se trouve dans un endroit ou en principe on doit assister à deux phénomènes car la distance qui sépare l'Europe de l'Afrique est restreinte ce qui fait il n'y a pas de place pour la réalisation des phénomènes.
23	p	Existe il finalement un rapport directe entre les limites géologiques et les limites géographiques ?
24	Adnène	La ligne de la dorsale prend la forme des continents. Mais ne se superpose pas sur le continents on peut trouver parfois des continents rassemblés dans une même ligne de dorsale.
25	Manel	On remarque que la ligne de la dorsale prend la forme du continent qui est entouré par de la mer, mais pas de morceaux géologiques formé par un simple continent.
26	Haïthem	On peut aussi trouver un morceau d'océan.
27	Manai	Je vous ai dit qu'ils ont la même répartition.
28	Manel	La dorsale est un axe de symétrie pour la croûte. Donc la dorsale est le facteur responsable.

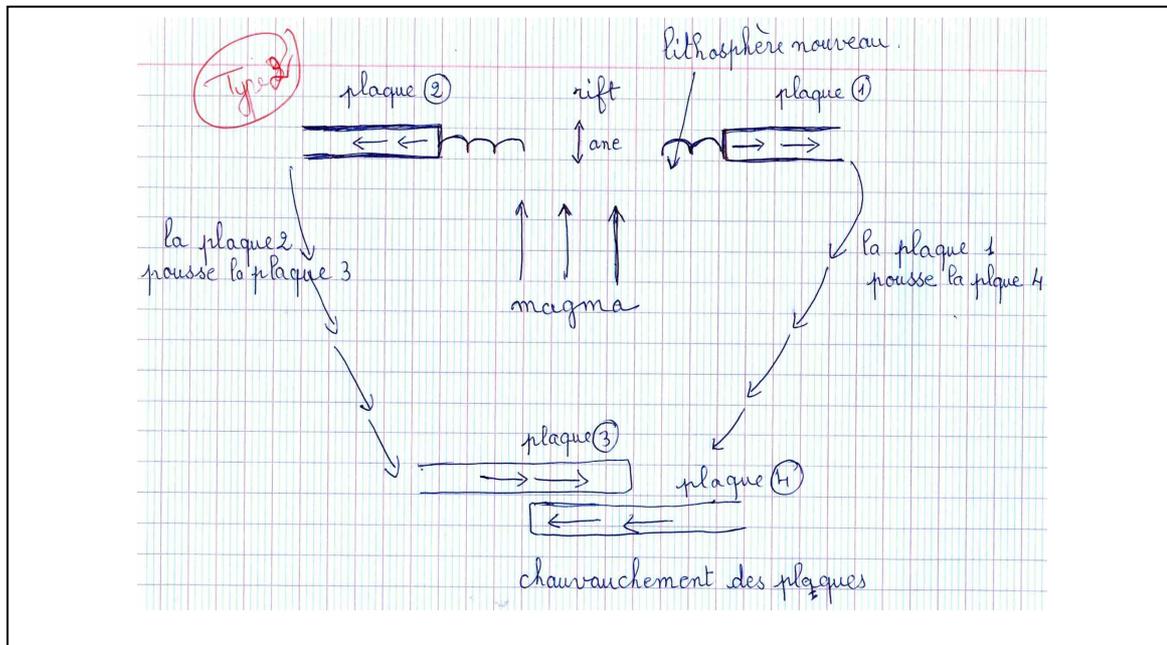
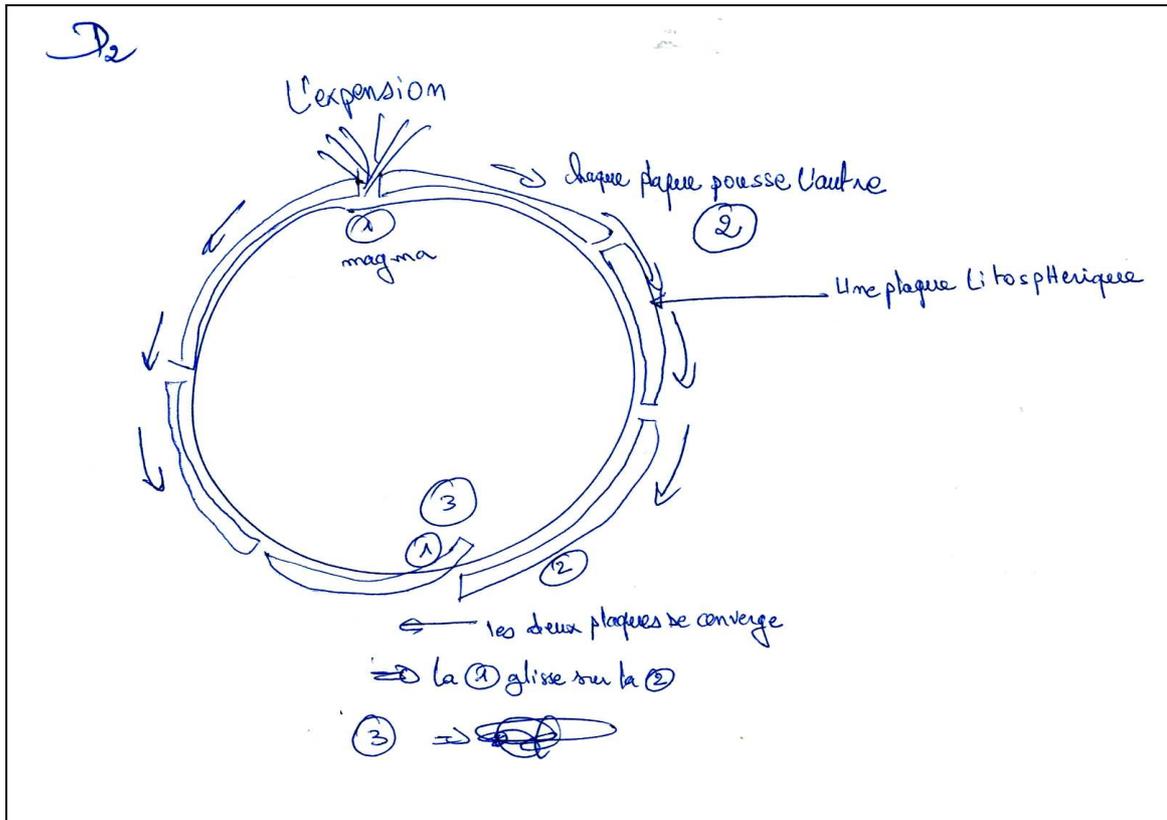
Annexe 10

Les productions des élèves pour le mouvement des plaques et l'équilibre dynamique.

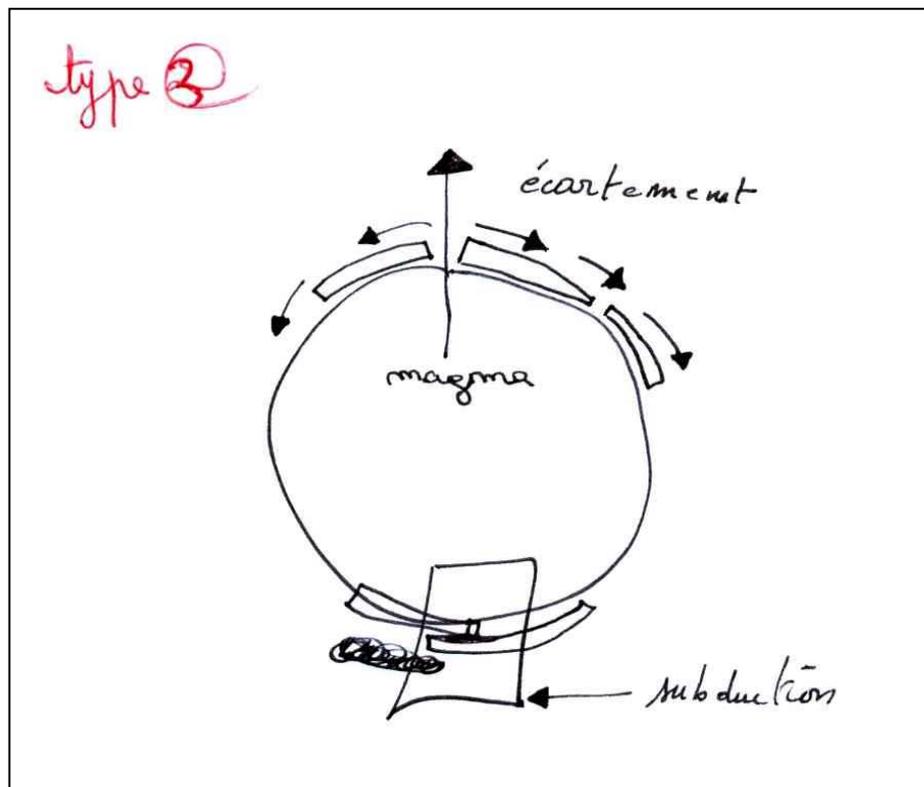
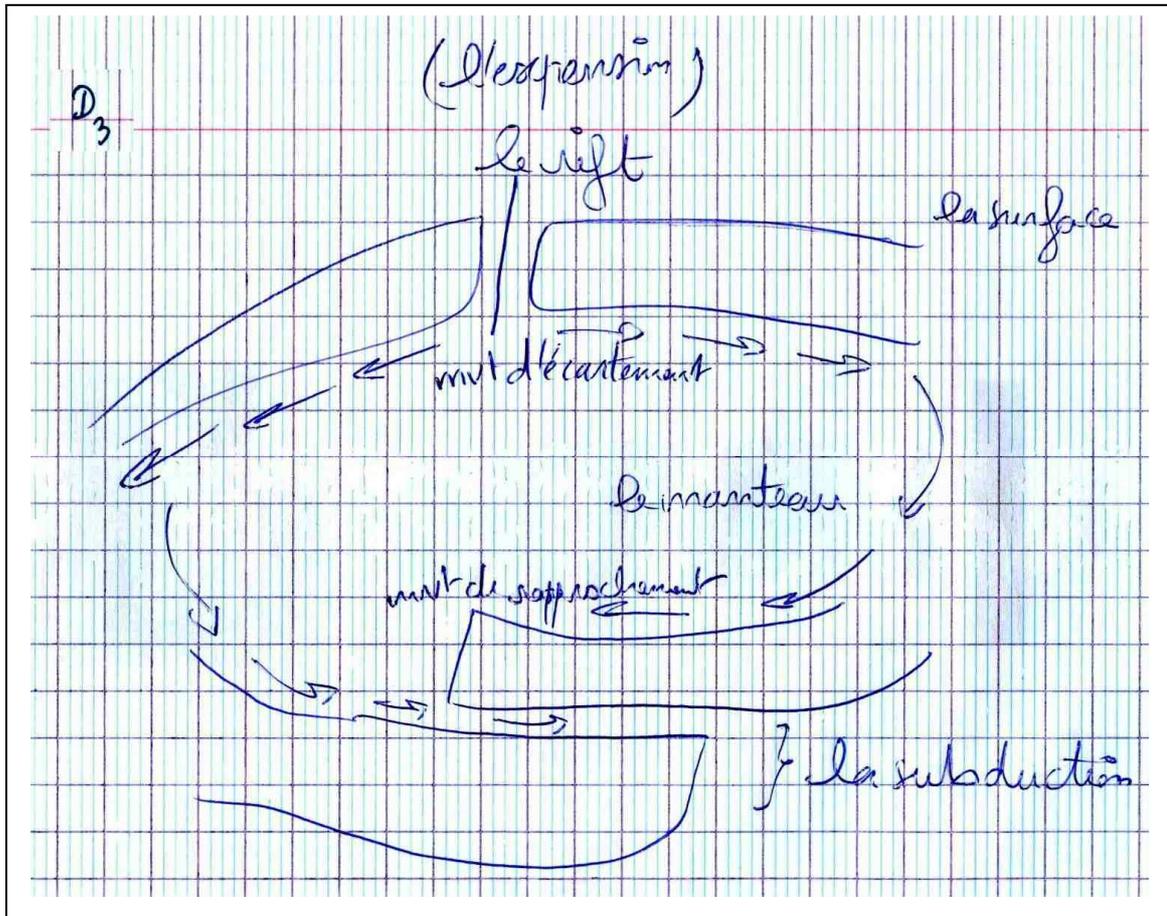
Premier type de dessin



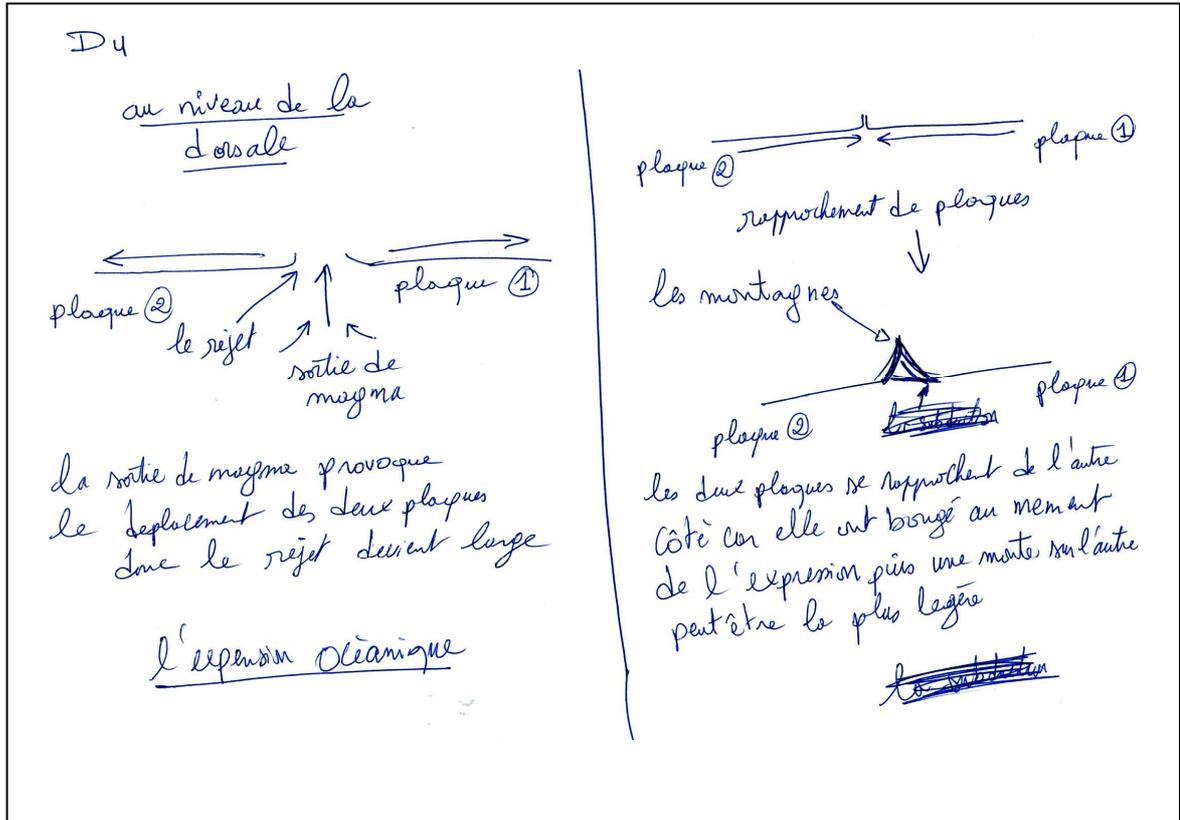
Deuxième type de dessin



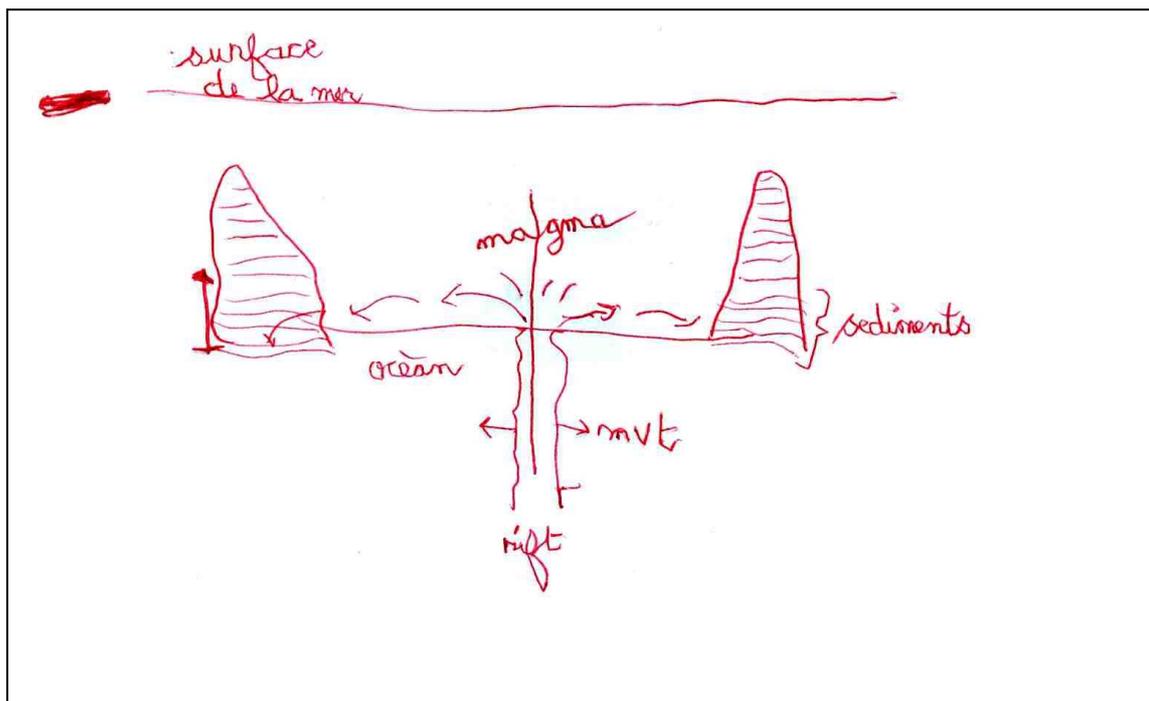
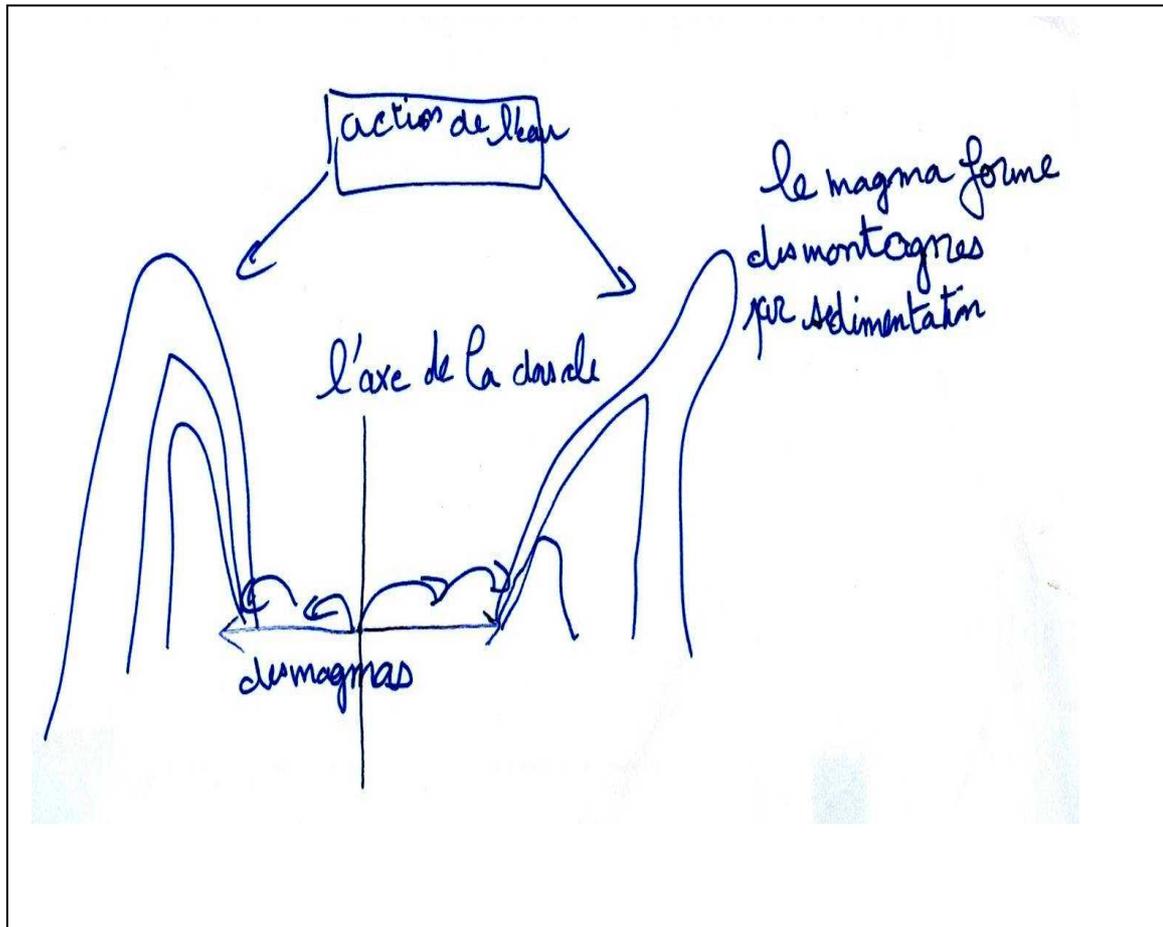
Troisième type de dessin



Quatrième type de dessin



Cinquième type de dessin



Annexe 11

Discussion 2 dans la première classe autour du mouvement des plaques

1	p	Puisque la plaque ne peut pas être continentale donc l'activité sismique et volcanique est au niveau de l'océan. Donc au niveau de la marge de la plaque. Est-ce que ces plaques sont stables ?
2	houssem	Non ! en mouvement.
3	p	Donnez un exemple de mouvement de plaque.
4	houssem	Les plissements
5	walid	La marais
6	houssem	La dérive des continents
7	takwa	Non !L'expansion océanique
8	p	Quel est le résultat de l'expansion ?
9	oumayma	Un changement ! l'élargissement des océans provoque une autre forme du globe comme ils se sont séparés il y a une probabilité que de l'autre côté se rapprochent.
10	Takwa	Oui ! l'élargissement des océans provoque de l'autre côté un rapprochement. Parce que l'expansion provoque la formation de croûte donc pour un équilibre, il faut obligatoirement un rapprochement.
11	amira	Mais la croûte doit disparaître s'il faut un équilibre. Peut être le rapprochement de plaque disparaît la croûte. non?
12	p	C'est ce qu'on appelle convergence de plaques au moment de la subduction.

Les élèves consultent un document sur le manuel scolaire et un transparent montrant le phénomène de subduction.

13	P	La convergence entre quoi et quoi ?
14	amira	Rencontre entre les marges soit océaniques soit continentales.
15	p	Expliquer !
16	takwa	La partie qui est oblique était horizontale peut être.
17	oumayma	La partie océanique plonge sous la partie continentale d'après la photo du transparent madame !
18	p	Pourquoi l'océanique plonge et non pas la continentale ?
19	takwa	La matière est différente
20	walid	Non c'est la densité qui est différente
21	houssem	Je ne suis pas d'accord ! la différence c'est le solide et le fluide. L'océanique porte de l'eau qui est plus facile pour migrer
22	Amira	La plus déformable plonge.
23	p	C'est la différence de densité qui fait qu'une plaque océanique plonge sous une plaque continentale. Quelle est la destination de la plaque plongeante ?
24	amani	Elle part vers un autre océan sous la plaque.
25	takwa	Non c'est faux ! il va en bas c'est-à-dire dans l'asthénosphère. Donc elle va changer de nature et la matière devient différente.
26	walid	Il y a de la température et la chaleur et aussi les roches en fusion et du magma
27	p	La subduction s'accompagne de séismes et de volcans

Le professeur explique la subduction et définit la fosse océanique.

Annexe 12

Discussion 2 dans la deuxième classe autour du mouvement des plaques

1	p	Puisque la plaque ne peut pas être continentale donc l'activité sismique et volcanique est au niveau de l'océan. Donc au niveau de la marge de la plaque. Est-ce que ces plaques sont stables ?
2	oumayma	Non ! en mouvement d'écartement ou chevauchement.
		Un silence
3	P	Au niveau de la dorsale qu'est ce qui se passe ?
4	rihab	L'élargissement des océans.
5	olfa	L'écartement des plaques
6	insaf	L'océan s'agrandit
7	P	Comment corriger l'augmentation ?
8	maïssa	La sédimentation
9	khawla	Non si la sédimentation existe la formes des continents change et on a une autre forme du globe mais comme ils se sont séparés il y a une probabilité que de l'autre côté se rapprochent
10	maïssa	Mais le volume qui augmente va vers les montagnes
11	walid	Le volume n'augmente pas c'est un cycle, car l'eau transporte les sédiments.....(a été interrompu)
12	haïthem	Oui les marais corrigent l'augmentation de la croûte
13	P	Au moment de l'expansion on assiste à la formation de la croûte donc pour qu'il y est équilibre... ?
14	khawla	Il faut obligatoirement un rapprochement
15	rihab	Je pense que la plaque s'enfonce sous l'autre au moment du rapprochement des deux plaques
		Un silence

Les élèves consultent un document sur le manuel scolaire et un transparent montrant le phénomène de subduction.

16	P	La convergence entre quoi et quoi ?
17	manel	Rencontre entre les marges soit océaniques soit continentales.
18	p	Expliquer !
19	manel	L'océanique entre sous la continentale car si l'océanique monte sur la continentale la terre devient toute mer ce qui n'est pas le cas donc obligatoirement c'est l'océanique qui entre sous la continentale
		Un silence
20	haïthem	Pourquoi l'océanique plonge et non pas la continentale ?
21	maïssa	L'épaisseur peut être de l'océanique supérieur à la continentale.
22	haïthem	Le poids de l'océanique est supérieur car on lui ajoute le poids de l'eau par rapport à la continentale
23	manel	C'est la densité car l'océanique est plus dense que la continentale peut être parce qu'elle est formée de roche magmatiques.
24	haïthem	Ok ok ! si elle plonge sous la continentale, Ou part cette plaque, elle la soulève?
25	manel	L'océanique plonge puis fond dans le manteau et remonte sous la forme d'un magma au niveau de la dorsale

Le professeur explique la subduction et définit la fosse océanique.

Annexe 13

Productions des élèves pour le moteur du mouvement des plaques (Mai 2008)

G₁

Le moteur de la tectonique des plaques

L'activité visible du globe terrestre (volcanisme, séisme, un flux de chaleur, un métamorphisme de roches du au hautes températures et aux pressions...) est concentrée, pour l'essentiel, dans des zones étroites qui délimitent de vastes zones tranquilles. Ce découpage en plaques lithosphériques a été mis en évidence par les géologues vers le milieu des années 1960. Au niveau des dorsales océaniques on observe une divergence des terrains (Écartement), leur exploration nécessite la mise en œuvre de moyens d'étude importants: bateau (pour sonder, forer...), sous-marin ... en contre partie on assiste au niveau des fosses océaniques une convergence des terrains (rapprochement). D'après vous qu'est ce qui fait bouger les plaques ?

Proposer un mécanisme que vous supposer être capable de faire bouger les plaques à la surface de la terre.
Votre réponse peut être sous la forme d'un paragraphe ou d'un dessin.

Le fait que les plaques bougent (convergence et divergence) à la surface de la terre en effet le volcanisme et les séismes puis un flux de chaleur c'est son un moteur qui est indispensable, certains pensent que l'eau est le moteur ~~sa~~ à cause de son déplacement. d'autre pense que les déformations des failles et les plissements a un rôle dans la tectonique des plaques, je pense que l'élévation des températures dans l'asthénosphère se qui provoque la sortie de magma au niveau de dorsale.

✓ on explique ça par la sortie de magma de l'asthénosphère au niveau de la dorsale

Le moteur de la tectonique des plaques

L'activité visible du globe terrestre (volcanisme, séisme, un flux de chaleur, un métamorphisme de roches du au hautes températures et aux pressions...) est concentrée, pour l'essentiel, dans des zones étroites qui délimitent de vastes zones tranquilles. Ce découpage en plaques lithosphériques a été mis en évidence par les géologues vers le milieu des années 1960. Au niveau des dorsales océaniques on observe une divergence des terrains (Écartement), leur exploration nécessite la mise en œuvre de moyens d'étude importants: bateau (pour sonder, forer...), sous-marin ... en contre partie on assiste au niveau des fosses océaniques une convergence des terrains (rapprochement). D'après vous qu'est ce qui fait bouger les plaques ?

Proposer un mécanisme que vous supposer être capable de faire bouger les plaques à la surface de la terre.
Votre réponse peut être sous la forme d'un paragraphe ou d'un dessin.

à Groupe 1: Ronel, Maïssa Saunaga

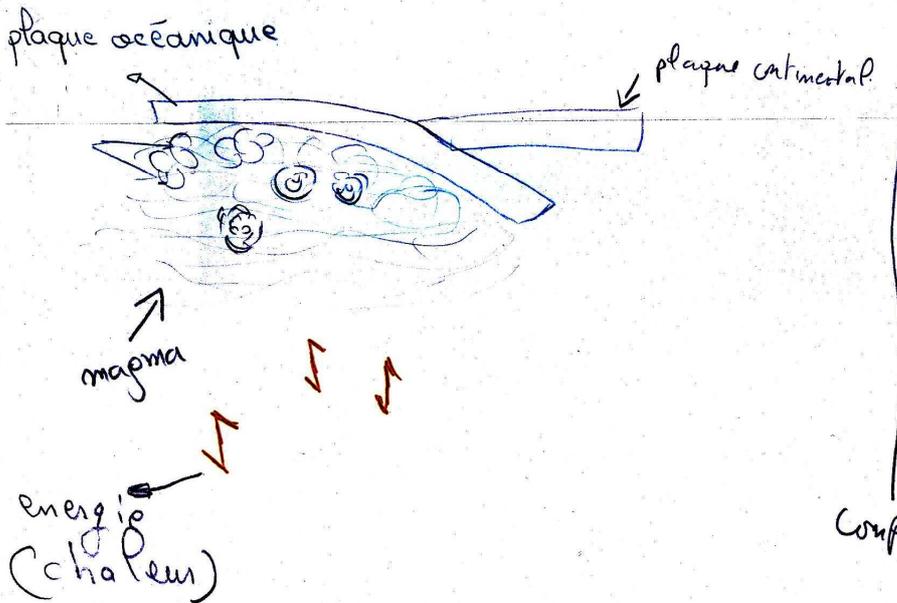
Les plaques sont disposés sur l'asthénosphère qui est constitué de roches en fusion qui sont bouillottes, et liquides (en mouvement) d'où l'origine du mouvement des plaques.

Le moteur de la tectonique des plaques

abir, Wijdén, Rihaab. groupe 2

L'activité visible du globe terrestre (volcanisme, séisme, un flux de chaleur, un métamorphisme de roches du au hautes températures et aux pressions...) est concentrée, pour l'essentiel, dans des zones étroites qui délimitent de vastes zones tranquilles. Ce découpage en plaques lithosphériques a été mis en évidence par les géologues vers le milieu des années 1960. Au niveau des dorsales océaniques on observe une divergence des terrains (Écartement), leur exploration nécessite la mise en œuvre de moyens d'étude importants: bateau (pour sonder, forer...), sous-marin ... en contre partie on assiste au niveau des fosses océaniques une convergence des terrains (rapprochement). D'après vous qu'est ce qui fait bouger les plaques ?

Proposer un mécanisme que vous supposer être capable de faire bouger les plaques à la surface de la terre.
 Votre réponse peut être sous la forme d'un paragraphe ou d'un dessin.



طنجرة تقلى
 Sauce = magma
 الماء = plaque
 feu = énergie

comparaison

Le moteur de la tectonique des plaques

groupe 2:

Olfa - Imsof - Asma

L'activité visible du globe terrestre (volcanisme, séisme, un flux de chaleur, un métamorphisme de roches du au hautes températures et aux pressions...) est concentrée, pour l'essentiel, dans des zones étroites qui délimitent de vastes zones tranquilles. Ce découpage en plaques lithosphériques a été mis en évidence par les géologues vers le milieu des années 1960. Au niveau des dorsales océaniques on observe une divergence des terrains (Écartement), leur exploration nécessite la mise en œuvre de moyens d'étude importants: bateau (pour sonder, forer...), sous-marin ... en contre partie on assiste au niveau des fosses océaniques une convergence des terrains (rapprochement). D'après vous qu'est ce qui fait bouger les plaques ?

Proposer un mécanisme que vous supposer être capable de faire bouger les plaques à la surface de la terre.
 Votre réponse peut être sous la forme d'un paragraphe ou d'un dessin.

- température, densité,

passage de la température, de faible densité de lithosphère et plus dense au milieu de
 grande température très élevée et faible densité la lithosphère peut provoquer un
 choc thermique qui est un mécanisme qui peut être capable de bouger les plaques à la
 surface de la terre

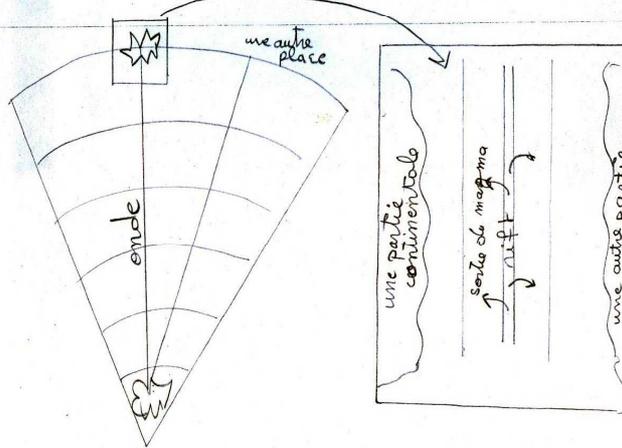
Le moteur de la tectonique des plaques

Refka Pehdi groupe 3a

L'activité visible du globe terrestre (volcanisme, séisme, un flux de chaleur, un métamorphisme de roches du au hautes températures et aux pressions...) est concentrée, pour l'essentiel, dans des zones étroites qui délimitent de vastes zones tranquilles. Ce découpage en plaques lithosphériques a été mis en évidence par les géologues vers le milieu des années 1960. Au niveau des dorsales océaniques on observe une divergence des terrains (Ecartement), leur exploration nécessite la mise en œuvre de moyens d'étude importants: bateau (pour sonder, forer...), sous-marin ... en contre partie on assiste au niveau des fosses océaniques une convergence des terrains (rapprochement). D'après vous qu'est ce qui fait bouger les plaques ?

Proposer un mécanisme que vous supposer être capable de faire bouger les plaques à la surface de la terre.
Votre réponse peut être sous la forme d'un paragraphe ou d'un dessin.

* hypothèse : La variation de la vitesse des ondes au cours de leur propagation qui ont comme origine le noyau de terre.



Le moteur de la tectonique des plaques est les ondes

Le moteur de la tectonique des plaques

groupe 31 Roumen

L'activité visible du globe terrestre (volcanisme, séisme, un flux de chaleur, un métamorphisme de roches du au hautes températures et aux pressions...) est concentrée, pour l'essentiel, dans des zones étroites qui délimitent de vastes zones tranquilles. Ce découpage en plaques lithosphériques a été mis en évidence par les géologues vers le milieu des années 1960. Au niveau des dorsales océaniques on observe une divergence des terrains (Ecartement), leur exploration nécessite la mise en œuvre de moyens d'étude importants: bateau (pour sonder, forer...), sous-marin ... en contre partie on assiste au niveau des fosses océaniques une convergence des terrains (rapprochement). D'après vous qu'est ce qui fait bouger les plaques ?

Proposer un mécanisme que vous supposer être capable de faire bouger les plaques à la surface de la terre.
Votre réponse peut être sous la forme d'un paragraphe ou d'un dessin.

• les magmas à très haute température résultent une production de l'énergie ce qui entraîne une pression forte provoquant le bougement des plaques

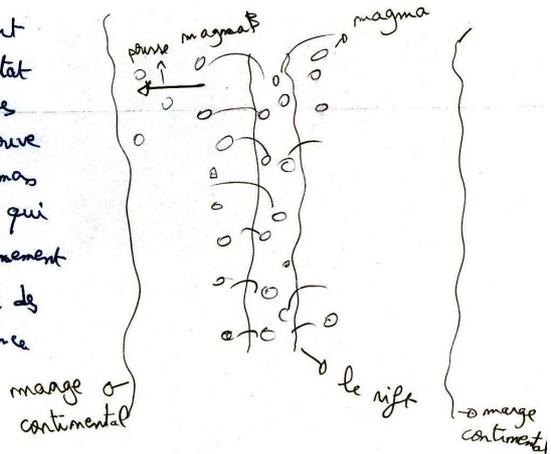
Le moteur de la tectonique des plaques

Kelifi Amawi groupe 3

L'activité visible du globe terrestre (volcanisme, séisme, un flux de chaleur, un métamorphisme de roches du au hautes températures et aux pressions...) est concentrée, pour l'essentiel, dans des zones étroites qui délimitent de vastes zones tranquilles. Ce découpage en plaques lithosphériques a été mis en évidence par les géologues vers le milieu des années 1960. Au niveau des dorsales océaniques on observe une divergence des terrains (Écartement), leur exploration nécessite la mise en œuvre de moyens d'étude importants: bateau (pour sonder, forer...), sous-marin ... en contre partie on assiste au niveau des fosses océaniques une convergence des terrains (rapprochement). D'après vous qu'est ce qui fait bouger les plaques ?

Proposer un mécanisme que vous supposer être capable de faire bouger les plaques à la surface de la terre.
 Votre réponse peut être sous la forme d'un paragraphe ou d'un dessin.

on peut s'intéresser aux divergences de terrains seulement car on peut déduire que la convergence est le résultat de ~~convergence~~ divergence. et puisque la divergence de plaques se fait au niveau de la dorsale où se trouve le rift qui est se l'origine de la sortie de magmas d'où il ya une formation de croûte océanique qui pousse l'ancienne croûte d'où il ya un éloignement des plaques d'une côté d'où la rencontre de plaques de l'autre côté qui est la convergence

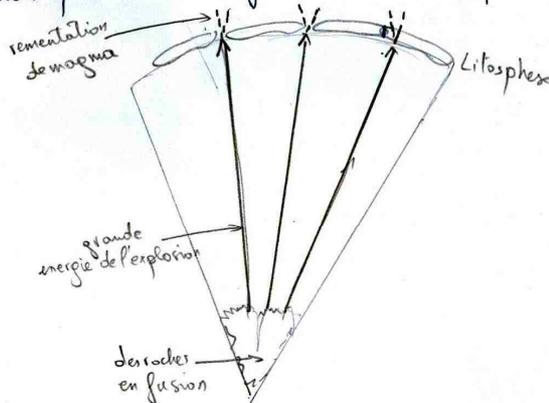


Le moteur de la tectonique des plaques

L'activité visible du globe terrestre (volcanisme, séisme, un flux de chaleur, un métamorphisme de roches du au hautes températures et aux pressions...) est concentrée, pour l'essentiel, dans des zones étroites qui délimitent de vastes zones tranquilles. Ce découpage en plaques lithosphériques a été mis en évidence par les géologues vers le milieu des années 1960. Au niveau des dorsales océaniques on observe une divergence des terrains (Écartement), leur exploration nécessite la mise en œuvre de moyens d'étude importants: bateau (pour sonder, forer...), sous-marin ... en contre partie on assiste au niveau des fosses océaniques une convergence des terrains (rapprochement). D'après vous qu'est ce qui fait bouger les plaques ?

Proposer un mécanisme que vous supposer être capable de faire bouger les plaques à la surface de la terre.
 Votre réponse peut être sous la forme d'un paragraphe ou d'un dessin.

* hypothèse : le moteur de la tectonique des plaques c'est :
 au profondeur (au niveau du grain solide) il ya un repture brutale des roches ce qui provoque des mouvements d'écartement au de rapprochement qui affecte la lithosphère. ces mouvements provoqués par des sondes plus au moins fortes : (l'onde L la plus destructrice)



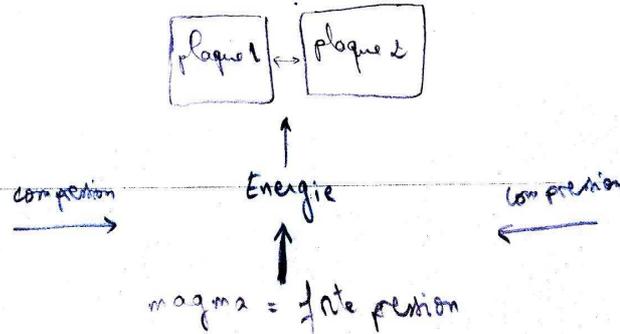
groupe 4:
 Takwa
 Sabrina

Le moteur de la tectonique des plaques

L'activité visible du globe terrestre (volcanisme, séisme, un flux de chaleur, un métamorphisme de roches du au hautes températures et aux pressions...) est concentrée, pour l'essentiel, dans des zones étroites qui délimitent de vastes zones tranquilles. Ce découpage en plaques lithosphériques a été mis en évidence par les géologues vers le milieu des années 1960. Au niveau des dorsales océaniques on observe une divergence des terrains (Ecartement), leur exploration nécessite la mise en œuvre de moyens d'étude importants: bateau (pour sonder, forer...), sous-marin ... en contre partie on assiste au niveau des fosses océaniques une convergence des terrains (rapprochement). D'après vous qu'est ce qui fait bouger les plaques ?

Proposer un mécanisme que vous supposer être capable de faire bouger les plaques à la surface de la terre.
 Votre réponse peut être sous la forme d'un paragraphe ou d'un dessin.

RiHAB groupe 6



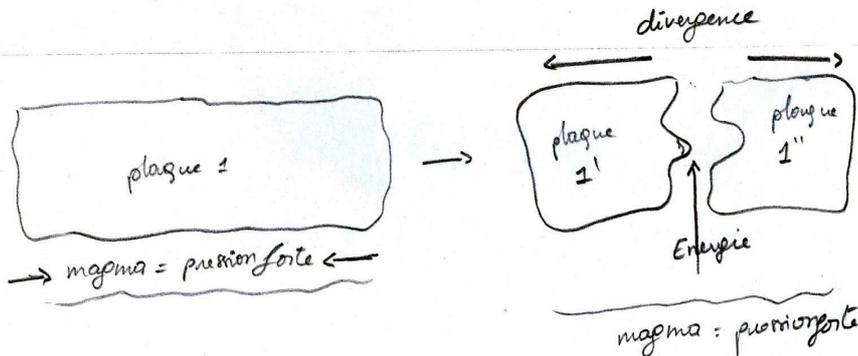
Le moteur de la tectonique des plaques

G51 Nawal Baissiri - Kawla Watatani

L'activité visible du globe terrestre (volcanisme, séisme, un flux de chaleur, un métamorphisme de roches du au hautes températures et aux pressions...) est concentrée, pour l'essentiel, dans des zones étroites qui délimitent de vastes zones tranquilles. Ce découpage en plaques lithosphériques a été mis en évidence par les géologues vers le milieu des années 1960. Au niveau des dorsales océaniques on observe une divergence des terrains (Ecartement), leur exploration nécessite la mise en œuvre de moyens d'étude importants: bateau (pour sonder, forer...), sous-marin ... en contre partie on assiste au niveau des fosses océaniques une convergence des terrains (rapprochement). D'après vous qu'est ce qui fait bouger les plaques ?

Proposer un mécanisme que vous supposer être capable de faire bouger les plaques à la surface de la terre.
 Votre réponse peut être sous la forme d'un paragraphe ou d'un dessin.

dés roches au fusion quand ils vont se presser ils vont s'éclater (explosion) et ça ~~monte~~ qui monte en flux
 = une énergie qui va séparer une plaque et se voyer en 2.



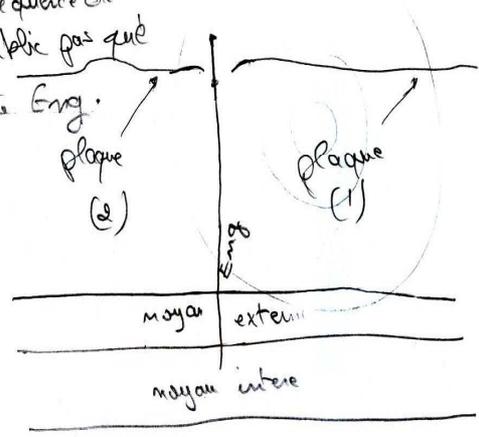
6)

Le moteur de la tectonique des plaques

L'activité visible du globe terrestre (volcanisme, séisme, un flux de chaleur, un métamorphisme de roches du au hautes températures et aux pressions...) est concentrée, pour l'essentiel, dans des zones étroites qui délimitent de vastes zones tranquilles. Ce découpage en plaques lithosphériques a été mis en évidence par les géologues vers le milieu des années 1960. Au niveau des dorsales océaniques on observe une divergence des terrains (Écartement), leur exploration nécessite la mise en œuvre de moyens d'étude importants: bateau (pour sonder, forer...), sous-marin ... en contre partie on assiste au niveau des fosses océaniques une convergence des terrains (rapprochement). D'après vous qu'est ce qui fait bouger les plaques ?

Proposer un mécanisme que vous supposer être capable de faire bouger les plaques à la surface de la terre.
 Votre réponse peut être sous la forme d'un paragraphe ou d'un dessin.

A mon avis je pense que le moteur responsable de la tectonique des plaques est l'énergie solaire qui agit sur le milieu de la terre et ce phénomène est caractérisé par une fréquence ce qui explique la fréquence de divergence ou la convergence de ces plaques. Et on subit pas que la pression est le responsable de la formation de cette Eng.

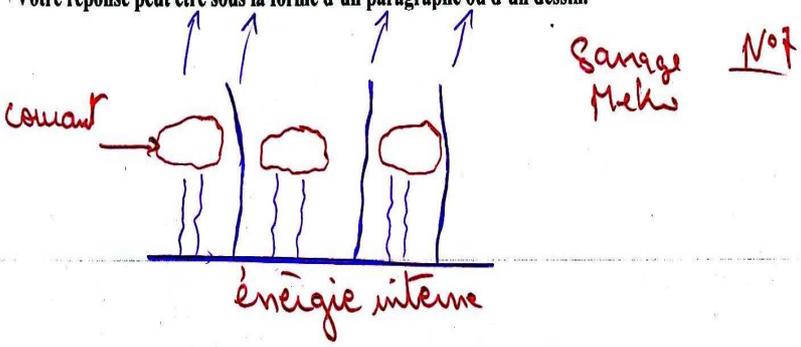


MEJRI
 HANNAI
 Zabben

Le moteur de la tectonique des plaques

L'activité visible du globe terrestre (volcanisme, séisme, un flux de chaleur, un métamorphisme de roches du au hautes températures et aux pressions...) est concentrée, pour l'essentiel, dans des zones étroites qui délimitent de vastes zones tranquilles. Ce découpage en plaques lithosphériques a été mis en évidence par les géologues vers le milieu des années 1960. Au niveau des dorsales océaniques on observe une divergence des terrains (Écartement), leur exploration nécessite la mise en œuvre de moyens d'étude importants: bateau (pour sonder, forer...), sous-marin ... en contre partie on assiste au niveau des fosses océaniques une convergence des terrains (rapprochement). D'après vous qu'est ce qui fait bouger les plaques ?

Proposer un mécanisme que vous supposer être capable de faire bouger les plaques à la surface de la terre.
 Votre réponse peut être sous la forme d'un paragraphe ou d'un dessin.



Annexe 14

Discussion 3 (classe1) autour du moteur du mouvement des plaques (Mai 2008)

Deuxième épisode : le moteur du mouvement des plaques dans la première classe

1	P	On a vue deux types de mouvements : divergent et convergent. Quel est d'après vous le moteur du mouvement ?
2	amira	La sortie du magma.
3	takwa	L'épicentre ?
4	takwa	Le noyau ?
5	amira	Le magma ça rappelle une marmite qui est sur le feu.
6	P	Où se trouve les plaques ? sur quoi reposent elles ?
7	takwa	L'asthénosphère
8	P	Quelles caractéristiques présente l'asthénosphère ?
9	oumayma	Densité, température matière en fusion.
10	takwa	C'est du liquide et la lithosphère est solide.
11	walid	Les facteurs de l'asthénosphère agissent.
12	houssem	Le plongement de la plaque provoque un choc thermique entre l'asthénosphère à température forte et l'eau à température faible cela provoque de l'énergie qui fait bouger les plaques.
13	walid	Le choc thermique fait agité le magma et cette agitation fait bouger les plaques.
14	takwa	Non !Moi je pense que le noyau interne est l'origine car il est le plus chaud. Les ondes qui se propagent vers la surface qui est responsable du mouvement des plaques à la surface l'onde la plus élevée arrive

		au rift et fait sortir le magma très chaud qui sort et il va faire bouger les plaques.
15	oumayma	Le magma fait bouger les plaques se solidifie et prend la place de l'ancienne plaque donc la divergence est le moteur du mouvement alors que la subduction n'est en fait qu'une conséquence et ne présente aucun mécanisme.
16	sabrine	Les ondes qui se propagent les ondes L vont provoquer des failles à la surface et donc la remonté du magma qui se refroidit et forme une nouvelle plaque et donc l'écartement et la convergence n'est qu'un résultat de la divergence
17	walid	Pourquoi alors les plaques se rencontrent ?
18	oumayma	Parce que le magma à température forte provoque le déplacement des plaques
19	houssem	Oui c'est ça le magma sortant fait bouger l'eau de l'océan et le mouvement d'eau provoque des failles. La température du magma fait bouger les plaques
20	walid	Qui a présenté la plus logique madame parce moi je ne suis pas d'accord ? la densité entre la lithosphère et l'asthénosphère est différente et aussi la température peut être le plongement de plaque provoque une variation de température et la plaque bouge. Non !!
21	houssem	Non ! la plaque bouge car elle repose sur du liquide je l'est déjà dit est le plongement de plaque fait bouger le liquide et la plaque à la surface bouge
22	amira	Oui on dirait la plaque est le couvercle qui bouge quand la pression augmente en dessous comme dans la casserole.

Le professeur explique les courants de convection à l'aide d'un transparent et en présentant le modèle de marmite en classe.

Annexe 15

Discussion 3 (classe2) autour du moteur du mouvement des plaques (Mai 2008)

Le professeur distribue l'activité 2 : moteur du mouvement des plaques (travail de groupe 20min)

1	p	Les plaques bougent expliquer qu'est ce qui fait bouger les plaques ?
2	manel	Sous les plaques il y a des roches en fusion qui subissent une pression elles font un flux d'énergie qui va déplacer les plaques donc une divergence.
3	p	Et la subduction ?
4	khawla	La convergence est une conséquence de la divergence.
		Un long silence
5	manel	Je prends le modèle d'une marmite et le couvercle c'est la plaque elle bouge sous l'effet des vapeurs c'est l'effet de la pression.
6	rihab	Non c'est Le noyau qui donne l'énergie et l'énergie donne la pression qui fait bouger les plaques.
7	Maïssa	L'énergie qui fait bouger les plaques. lorsque la plaque descend elle fond sous l'effet de fortes températures donc il y a un choc thermique et le magma sort et fait bouger.

Annexe 16

**Productions des élèves pour la
reconstitution de l'histoire de
l'Atlas tunisien (Mai 2008)**

La formation des chaînes de montagnes

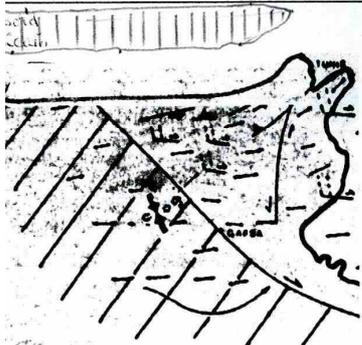
Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

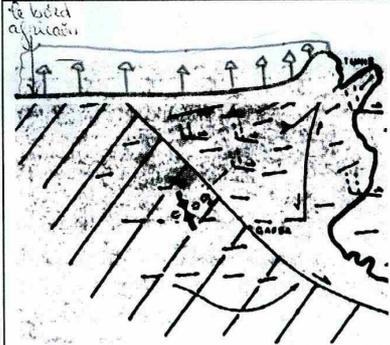
- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

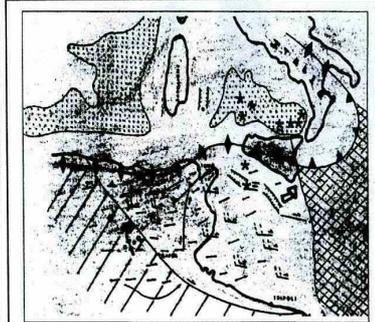
Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



Doc1 Les positions des deux plaques au miocène inférieur



Doc2 Les positions des deux plaques au miocène supérieur



Doc3 Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire

2

بنيّة تاروا

La formation des chaînes de montagnes

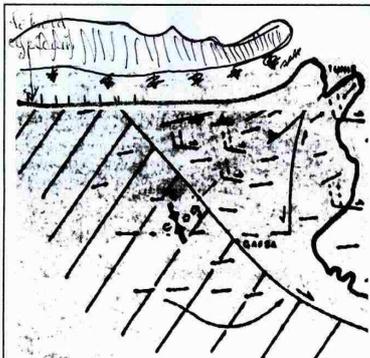
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

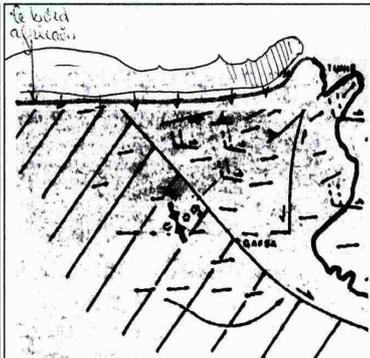
- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

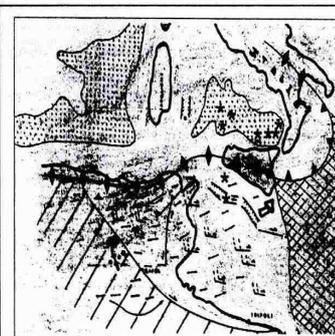
Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



Doc1 Les positions des deux plaques au miocène inférieur



Doc2 Les positions des deux plaques au miocène supérieur



Doc3 Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire

3

*kawla.

La formation des chaînes de montagnes

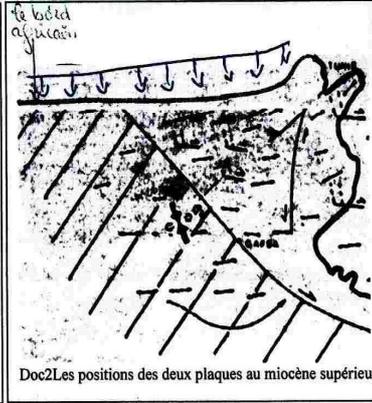
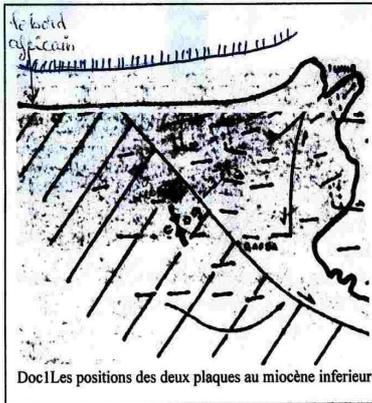
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



4

Maifa

La formation des chaînes de montagnes

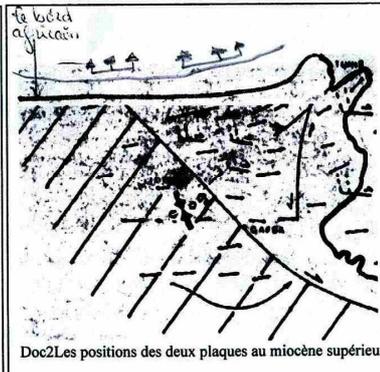
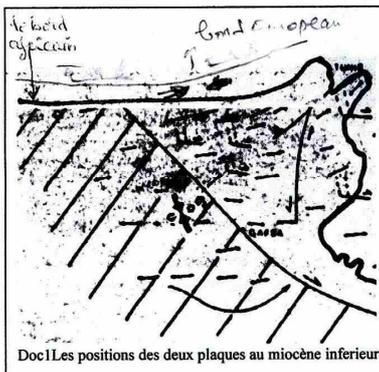
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



5

La formation des chaînes de montagnes

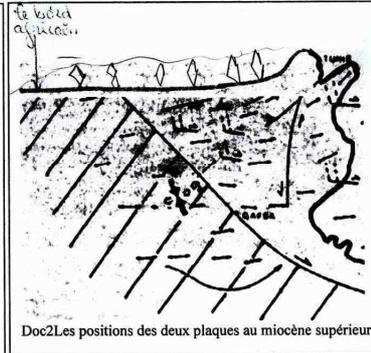
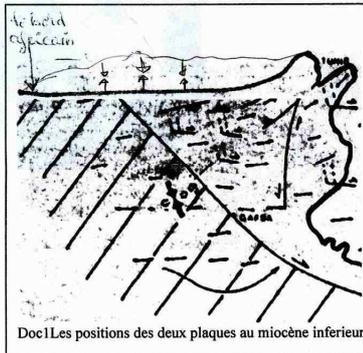
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



6

La formation des chaînes de montagnes

Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

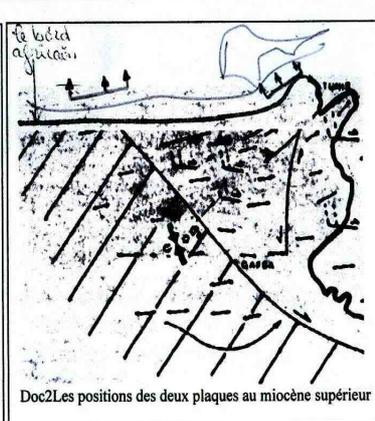
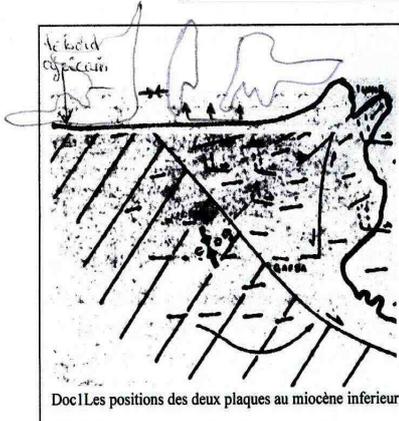
1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆

MANA



7

La formation des chaînes de montagnes

Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

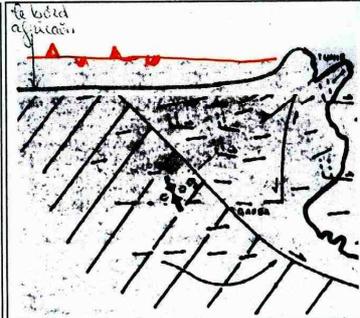
- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



Doc1 Les positions des deux plaques au miocène inférieur



Doc2 Les positions des deux plaques au miocène supérieur



Doc3 Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire

8

oepo.

La formation des chaînes de montagnes

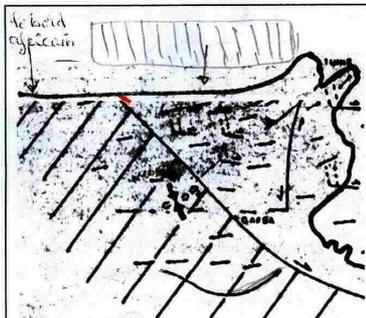
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

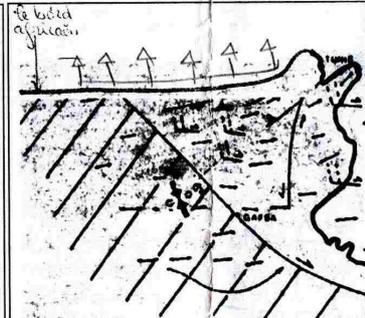
- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



Doc1 Les positions des deux plaques au miocène inférieur



Doc2 Les positions des deux plaques au miocène supérieur



Doc3 Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire

Ri HAR

La formation des chaînes de montagnes

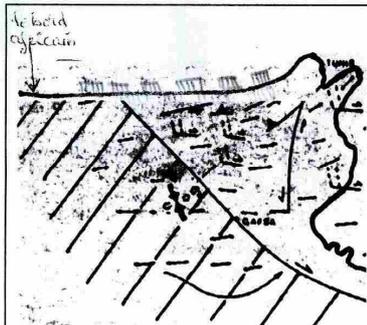
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

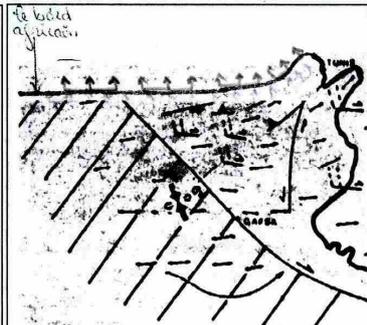
- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



Doc1 Les positions des deux plaques au miocène inférieur



Doc2 Les positions des deux plaques au miocène supérieur



Doc3 Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire

MD

Manel Turki groupe 5

La formation des chaînes de montagnes

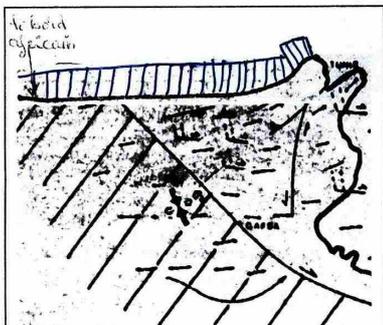
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

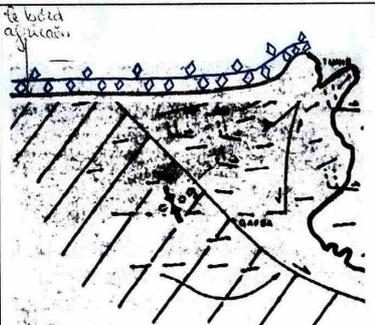
- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

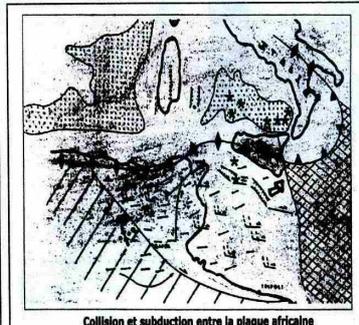
Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



Doc1 Les positions des deux plaques au miocène inférieur



Doc2 Les positions des deux plaques au miocène supérieur



Doc3 Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire

M

Mohamed Haggi

La formation des chaînes de montagnes

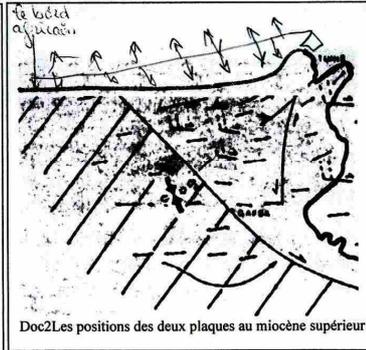
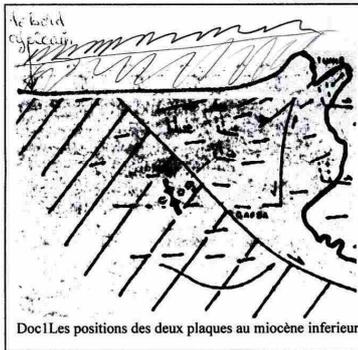
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



M

Saumaya Jabari

La formation des chaînes de montagnes

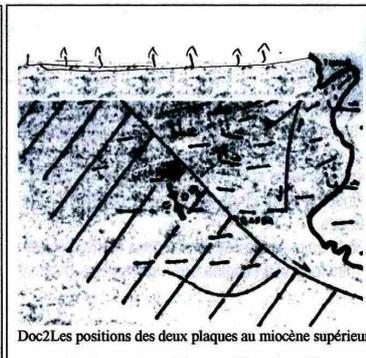
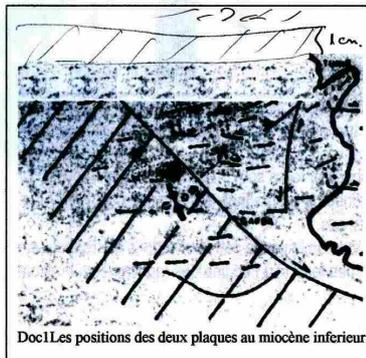
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



13

La formation des chaînes de montagnes

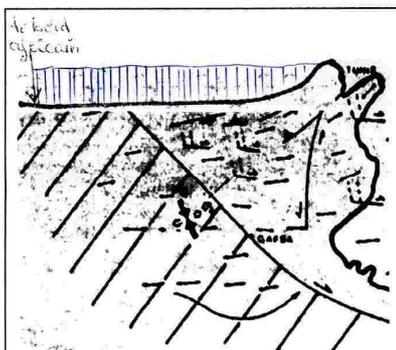
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

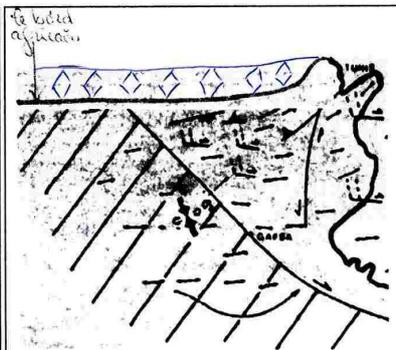
- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

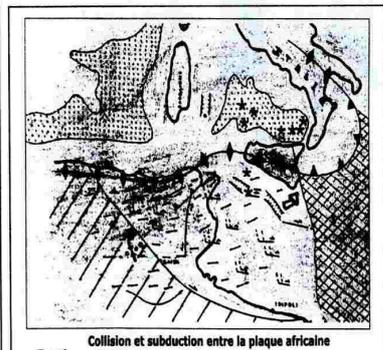
Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



Doc1 Les positions des deux plaques au miocène inférieur



Doc2 Les positions des deux plaques au miocène supérieur



Doc3 Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire

14

La formation des chaînes de montagnes

Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

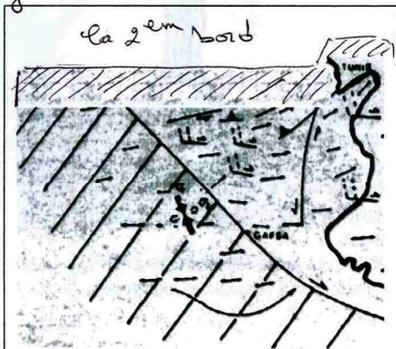
1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

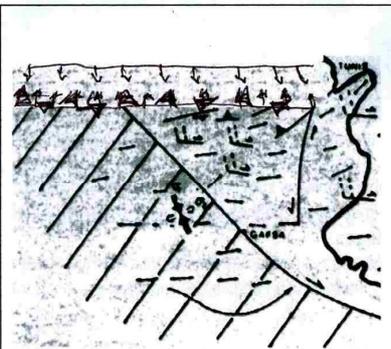
2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆

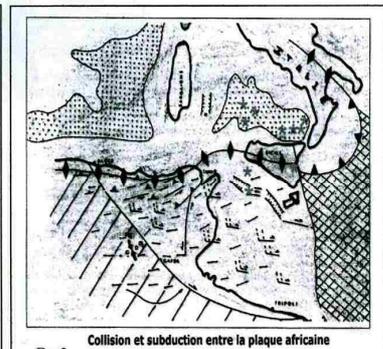
Maïssa
Atangou



Doc1 Les positions des deux plaques au miocène inférieur



Doc2 Les positions des deux plaques au miocène supérieur



Doc3 Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire

16

La formation des chaînes de montagnes

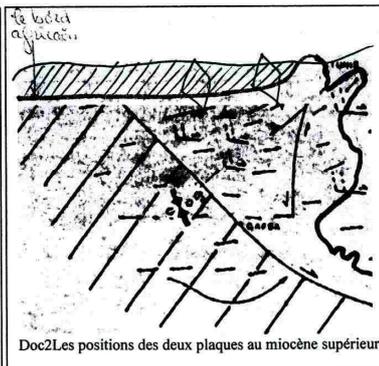
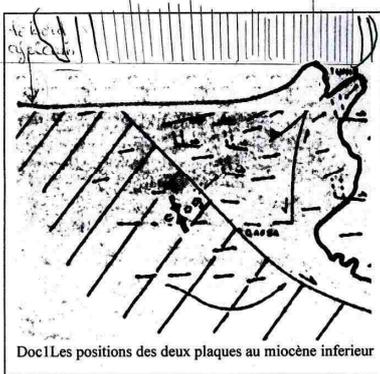
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		↑↑↑	◆◆◆



16

- Asma
+ groupe 2

La formation des chaînes de montagnes

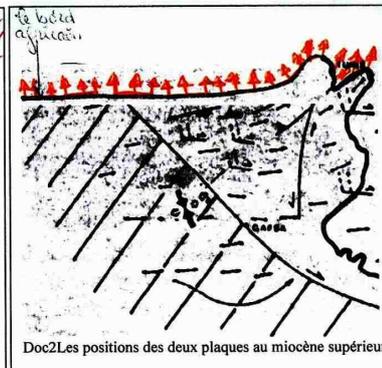
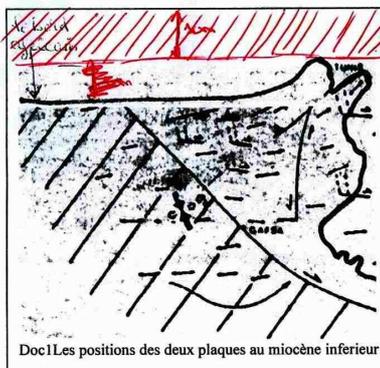
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		↑↑↑	◆◆◆



Abi Ben Brohim

La formation des chaînes de montagnes

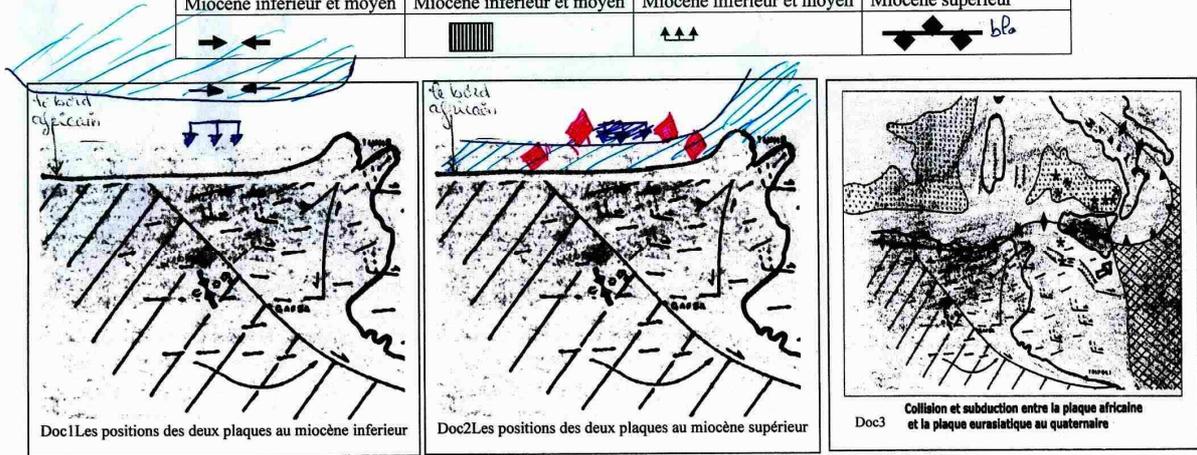
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur



Abi

Sabrina Abi 3sc 1

La formation des chaînes de montagnes

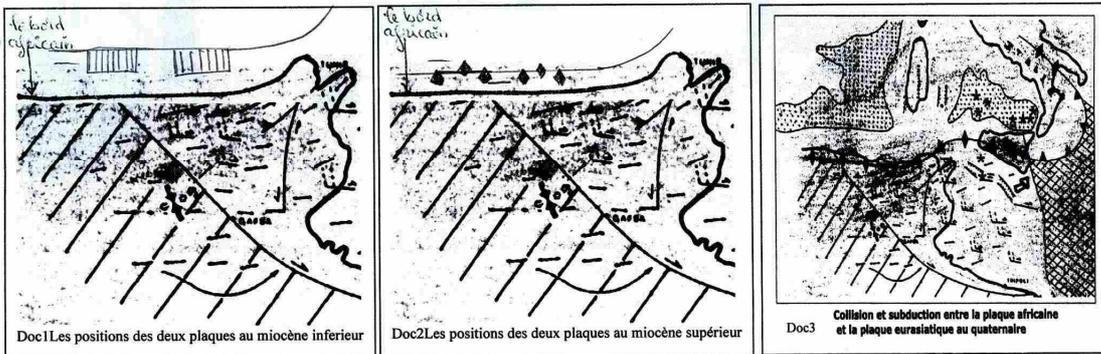
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur



Takwa Gatri groupe 4

79

La formation des chaînes de montagnes

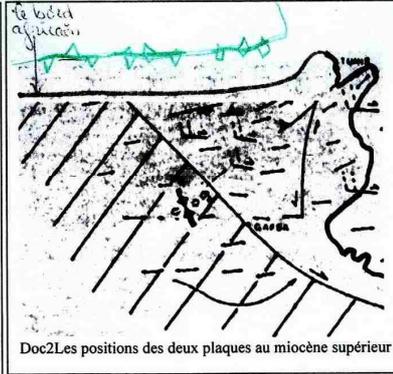
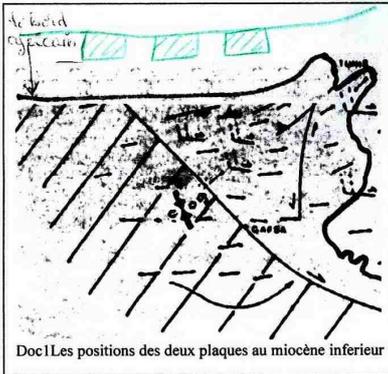
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



80

Refka Re h di groupe 3

La formation des chaînes de montagnes

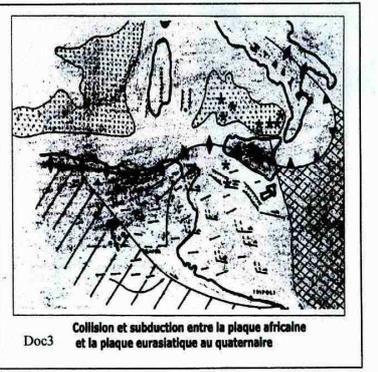
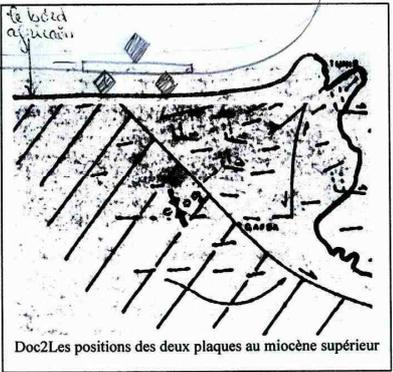
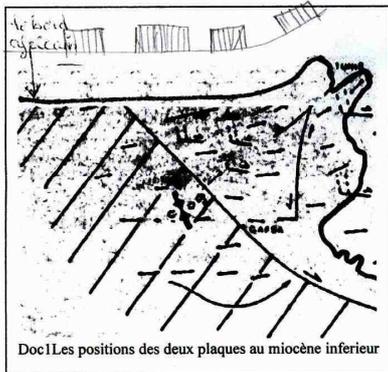
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



21

Manel Honnèu

La formation des chaînes de montagnes

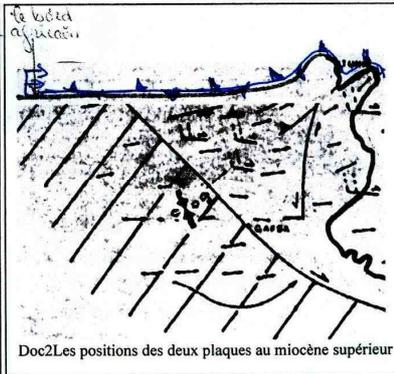
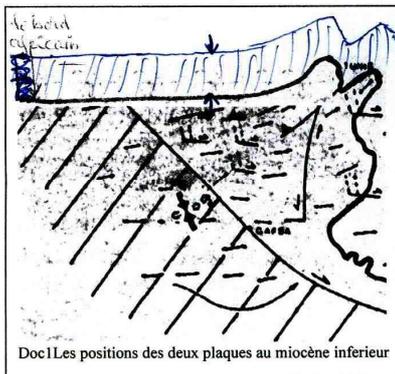
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	↔



22

Groupe 2 : Fatmassi Rihab

La formation des chaînes de montagnes

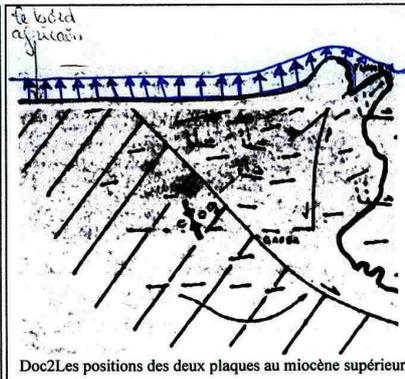
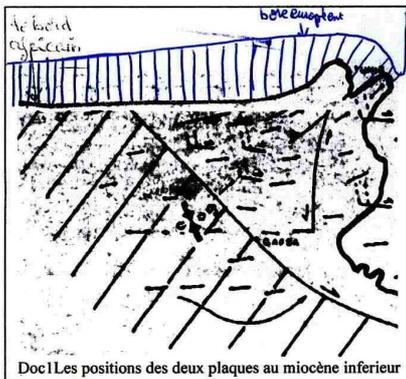
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	↔



33

Maïloui Wjsséne

La formation des chaînes de montagnes

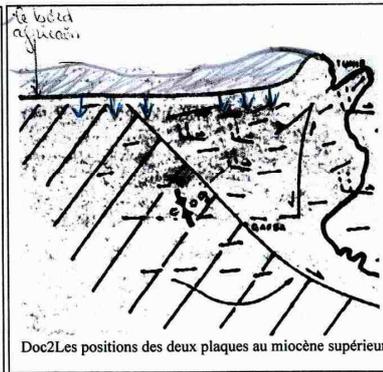
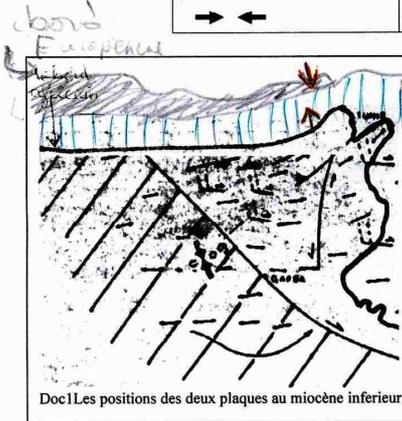
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



NEJRI
ANAL

La formation des chaînes de montagnes

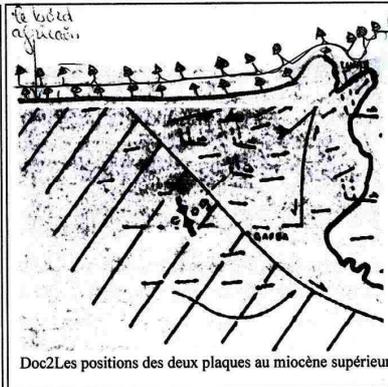
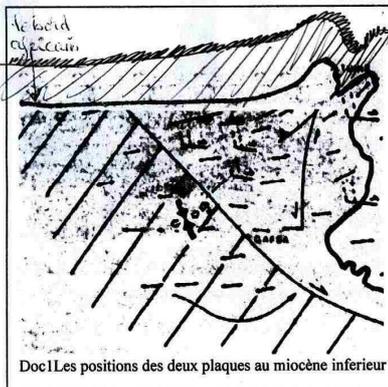
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



2

La formation des chaînes de montagnes

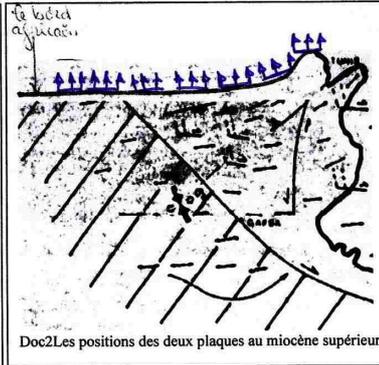
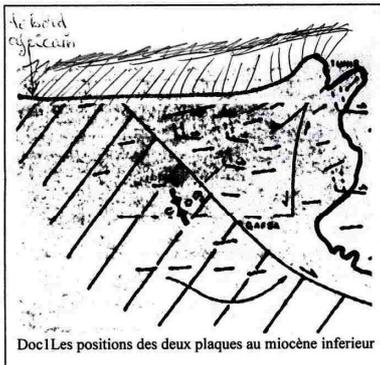
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



Sarrage Hana

16 groupes 3 Hassen

La formation des chaînes de montagnes

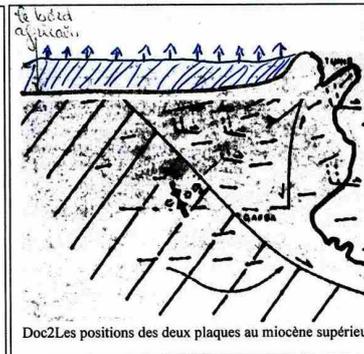
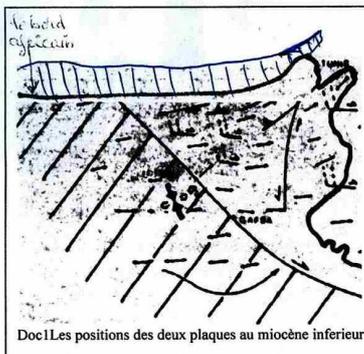
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



Ⓟ

Haithem Ben Aïch

La formation des chaînes de montagnes

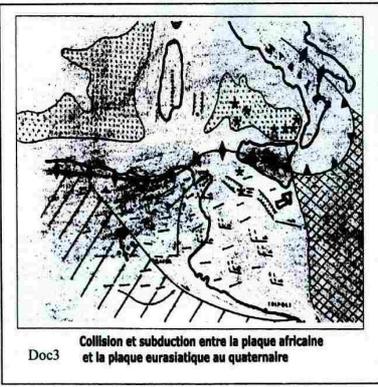
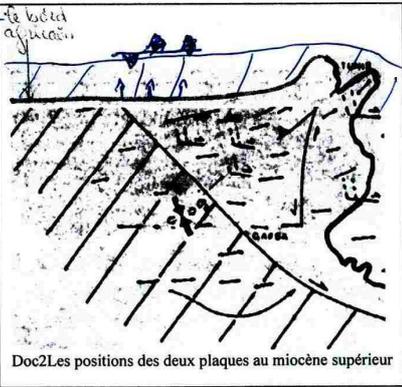
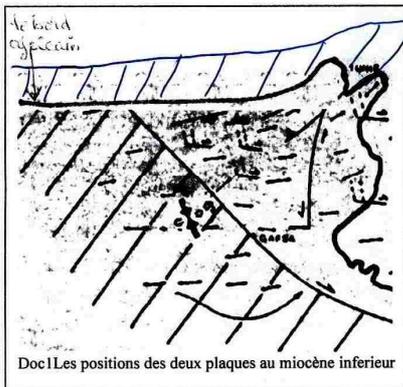
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression Miocène inférieur et moyen	Prisme d'accrétion Miocène inférieur et moyen	subduction Miocène inférieur et moyen	Blocage de la subduction Miocène supérieur
→ ←	▨▨▨▨	↑↑↑	↔↔↔



Ⓟ

Amira

La formation des chaînes de montagnes

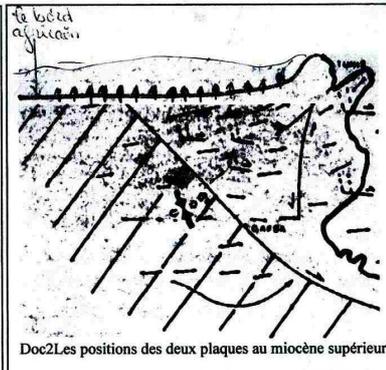
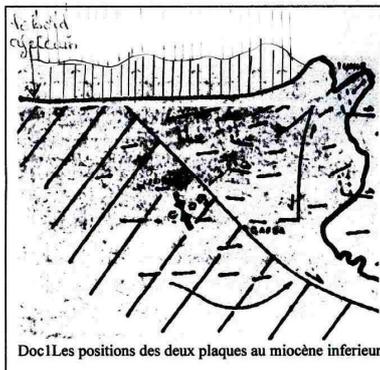
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression Miocène inférieur et moyen	Prisme d'accrétion Miocène inférieur et moyen	subduction Miocène inférieur et moyen	Blocage de la subduction Miocène supérieur
→ ←	▨▨▨▨	↑↑↑	↔↔↔



Hanem

La formation des chaînes de montagnes

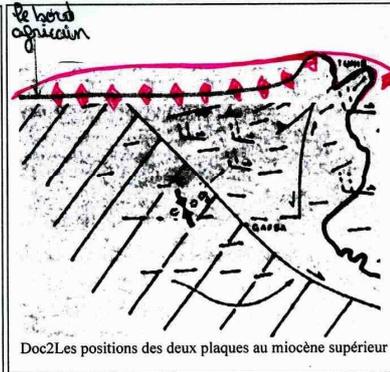
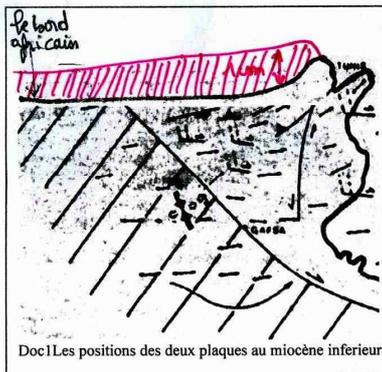
Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆



Adnen

La formation des chaînes de montagnes

Le Document ci-dessous donne l'aspect actuel de l'atlas tunisien tels qu'on le voit de dessus, sur la carte. Son âge a été établi à partir d'une échelle de datation absolue.

1. dessiner les positions de la limite de la plaque eurasiatique par rapport à la limite de la plaque africaine dans les deux cas en vous servant du schéma final et des indices suivants :

- Les deux bords sont séparés au miocène inférieur par une bande de prisme d'accrétion d'1 cm de large sur la carte.
- La subduction se bloque au miocène supérieur et les deux bords se collent.
- Collision et subduction entre la plaque africaine et la plaque eurasiatique au quaternaire.

2. Placez sur les schémas 1 et 2 les structures tels qu'ils devaient se présenter à chaque époque. Vous utiliserez la légende suivante sur les deux schémas:

Zone de compression	Prisme d'accrétion	subduction	Blocage de la subduction
Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène inférieur et moyen	Miocène supérieur
→ ←		▲▲▲	◆◆◆

