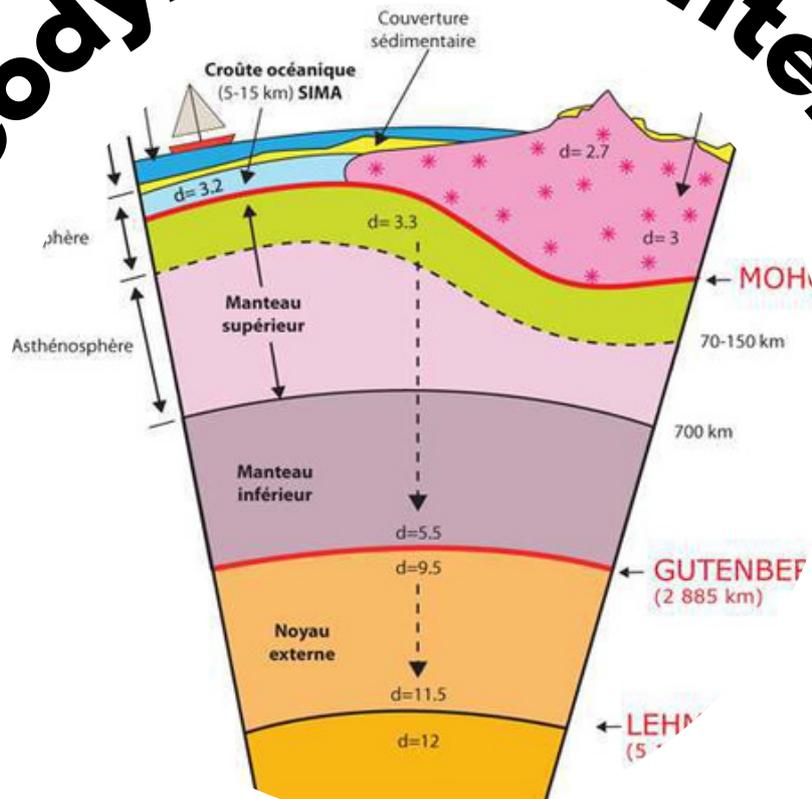


Géodynamique Interne



SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE



Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier



Visiter Biologie Maroc pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

~~www.godt.com~~

Géodynamique

Interne

~~www~~



Fillière : SVTU, S2
Session de rattrapage
Juillet 2016



MODULE : GEODYNAMIQUE INTERNE
(Durée : 1 H 30 mn)

Nom :
Prénom :
N° d'examen :
Code Apogée :

1. Donnez deux arguments en faveur de l'expansion des fonds océaniques ?

.....
.....

2. Quelles sont les différentes frontières des plaques lithosphériques et à quoi correspondent-elles ?

.....
.....
.....

3. Différentes chaînes de montagne se sont formées aux frontières des plaques lithosphériques.

a. Quels sont ces différents types de chaînes de montagnes ?

.....
.....
.....

b. Donnez un exemple de chaque type de chaînes à la surface du globe.

.....
.....
.....

4. Donnez les différents stades d'ouvertures d'un océan.

.....
.....
.....

5. La figure 1 ci-dessous montre l'enregistrement du champ magnétique dans l'Océan Atlantique.

a. Qu'est-ce qui permet d'enregistrer le champ magnétique terrestre ?

b. Pourquoi le champ magnétique mesuré est-il tantôt supérieur tantôt inférieur à la valeur théorique ?

c. Comment se répartissent ces bandes d'anomalies magnétiques de part et d'autre de la dorsale médio-Atlantique ?

d. Calculer la vitesse d'expansion du fond océanique de cet océan depuis 5 Ma

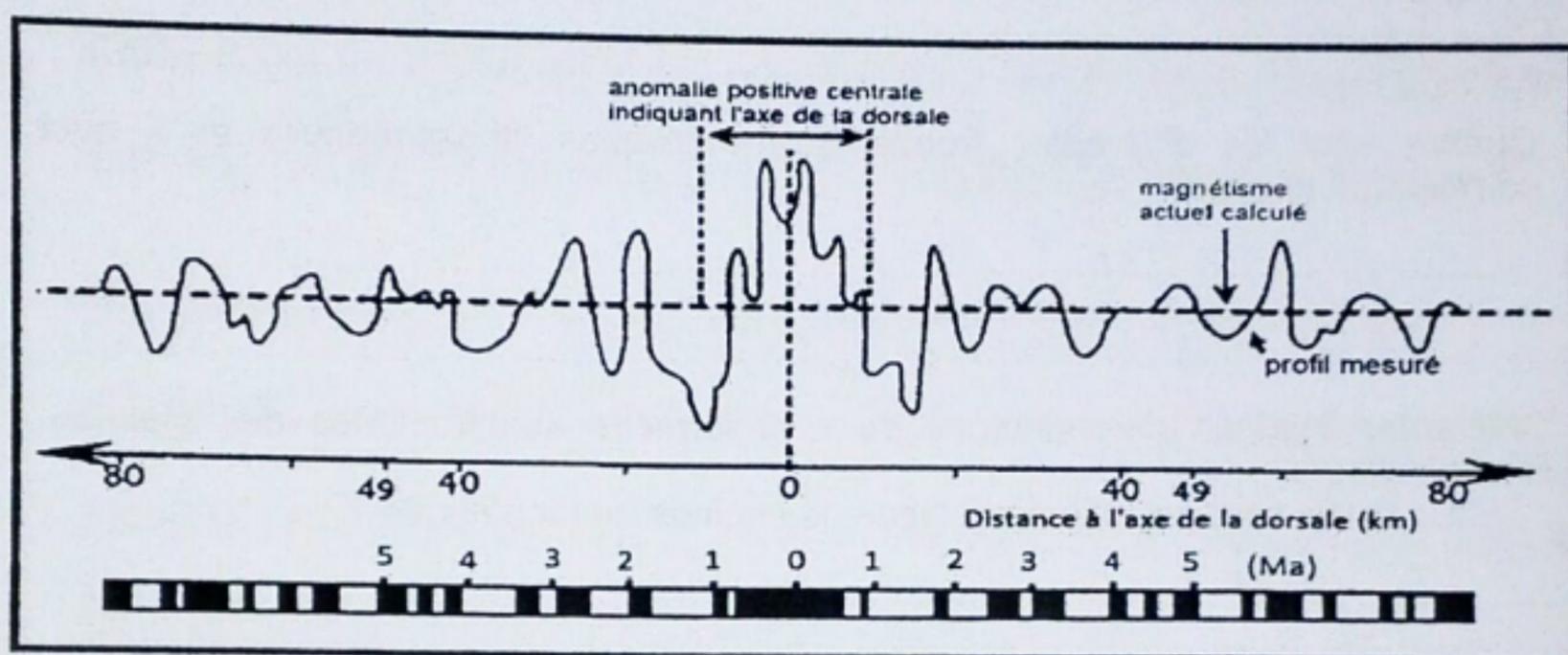


Fig. 1. Profil du champ magnétique (en haut) mesuré dans l'Océan Atlantique à 60° de latitude Nord en fonction de la distance à l'axe de la dorsale. En bas, l'échelle paléomagnétique correspondante montrant la succession des bandes d'anomalies magnétiques en fonction du temps

6. Au cours des expéditions menées en 1968-1969, le navire océanographique Glomar-Challenger a réalisé des forages dans l'Océan Atlantique sud. Ces forages, réalisés d'un même côté de la dorsale, ont permis de dater les basaltes de la lithosphère océanique. Le tableau ci-dessous donne la distance de chaque forage par rapport à la dorsale et l'âge des basaltes récoltés.

Forage	1	2	3	4	5	6
Distance dorsale-forage (km)	220	380	780	1000	1430	1760
Age des basaltes (Ma)	10	24	38	47	65	75

a. Que peut-on tirer comme conclusion à partir de ces données ?

b. Calculer la vitesse de l'expansion de l'Océan Atlantique durant la période de 75 Ma et 10 Ma

7. La figure 2 montre l'arc insulaire des Mariannes.

a. A quoi cet arc insulaire serait-il dû ?

b. La fosse des Mariannes marque la frontière entre la plaque Pacifique et la plaque Philippines. Sur cette figure, représentez cette fosse océanique par des tirets.

c. De quel type de frontière s'agit-il ?

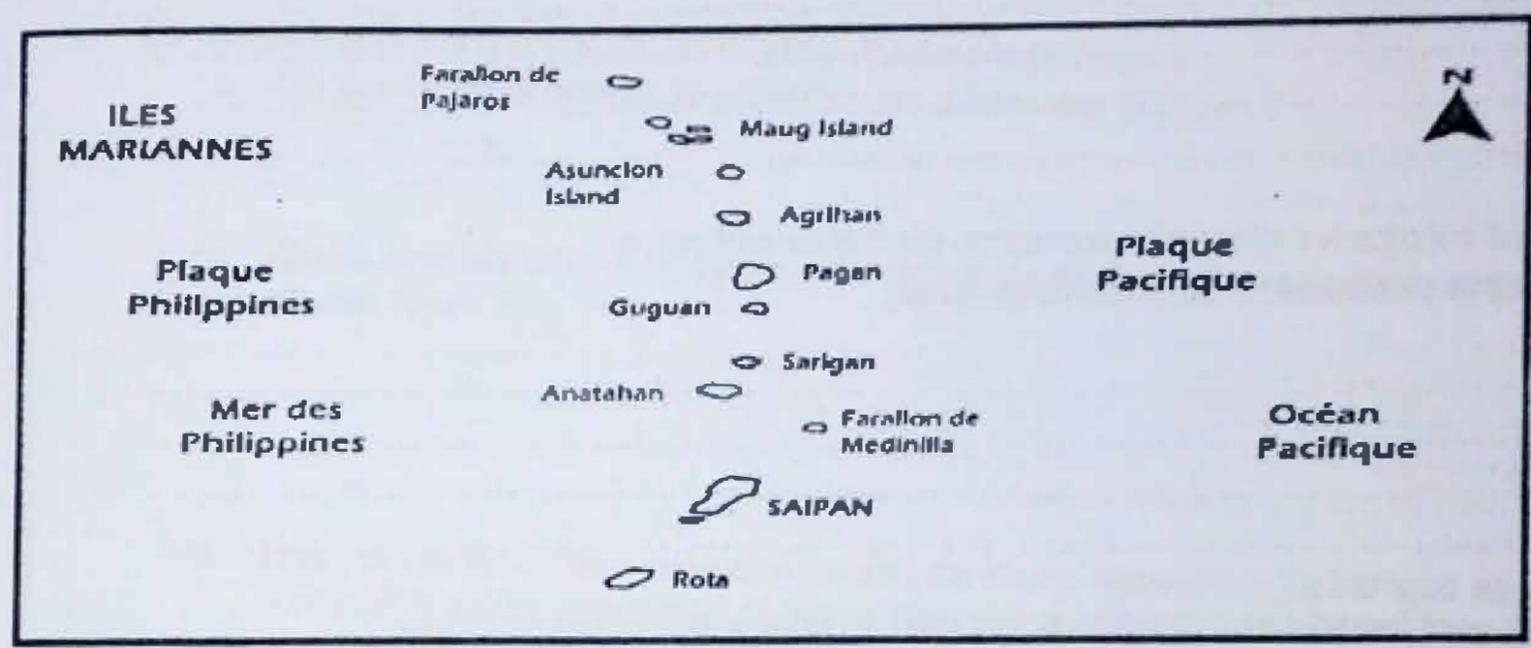


Fig. 2. Arc insulaire des Mariannes

8. La carte ci-dessous (fig. 3) représente la répartition géographique des îles volcaniques qui constituent « LES ILES DE LA SOCIETE ». Le tableau ci-contre donne les âges de chaque volcan et leurs distances respectives (en km) par rapport à l'île de Mehetia.

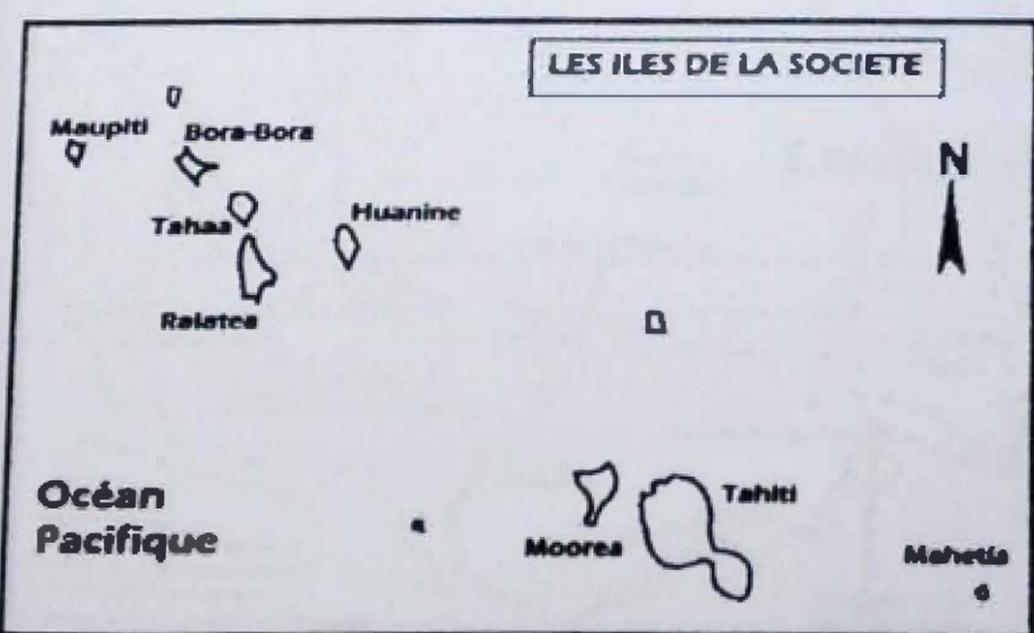


Fig. 3 – Les îles de la Société

Iles	Distance à Mehetia (km)	Age (Ma)
Mehetia	0	0
Tahiti	130	0,19
Moorea	171	1,56
Huanine	325	2,91
Raitea	360	2,65
Tahaa	380	2,62
Bora-Bora	410	3,21
Maupiti	460	4,55

a. Actuellement, où se situe le volcan actif dans cette région ?

.....

b. Quelle est la cause de cette activité volcanique ?

.....

c. Comment expliquez-vous l'alignement de ces îles volcaniques ?

.....
.....
.....

d. En vous aidant des âges fournis dans le tableau joint, déterminez la vitesse de déplacement du plancher océanique entre l'île de Tahiti et celle de Bora-Bora. Quel est le sens de ce déplacement ?

.....
.....
.....
.....

9. La figure 4 montre les différents domaines du métamorphisme.

a. Définir le phénomène du métamorphisme.

.....
.....
.....
.....

b. Quels sont les facteurs physiques qui sont à l'origine du métamorphisme ?

.....
.....

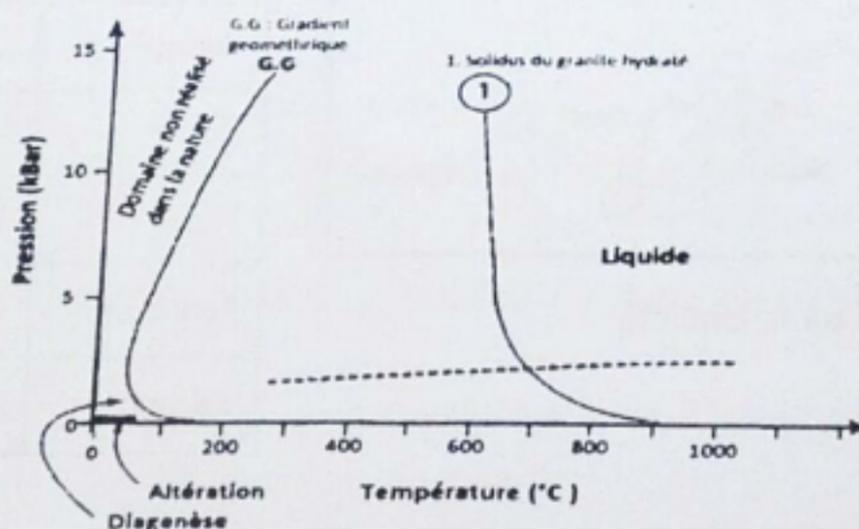
c. Hachurez sur cette figure le domaine du métamorphisme général et celui du métamorphisme de contact.

d. Quelles sont les structures observées dans les roches du métamorphisme général ?

.....
.....

e. Quelle est l'origine du métamorphisme de contact ?

.....
.....



FILIERES : SVTU
 Module : Géodynamique interne
 (Durée : 1H 30)

Nom & Prénom :

N° d'examen : Code apogée :

1- La carte ci-dessous montre les principales plaques tectoniques.

a. Qu'est-ce qui a permis de délimiter ces différentes plaques ?

.....

b. Quels sont les différents types de frontières de plaques ? A quoi correspond chacun de ces types ?

.....

c. Une plaque tectonique peut être constituée d'une lithosphère océanique seule, ou d'une lithosphère océanique et d'une lithosphère continentale. Donnez un exemple de chaque type de plaque.

.....

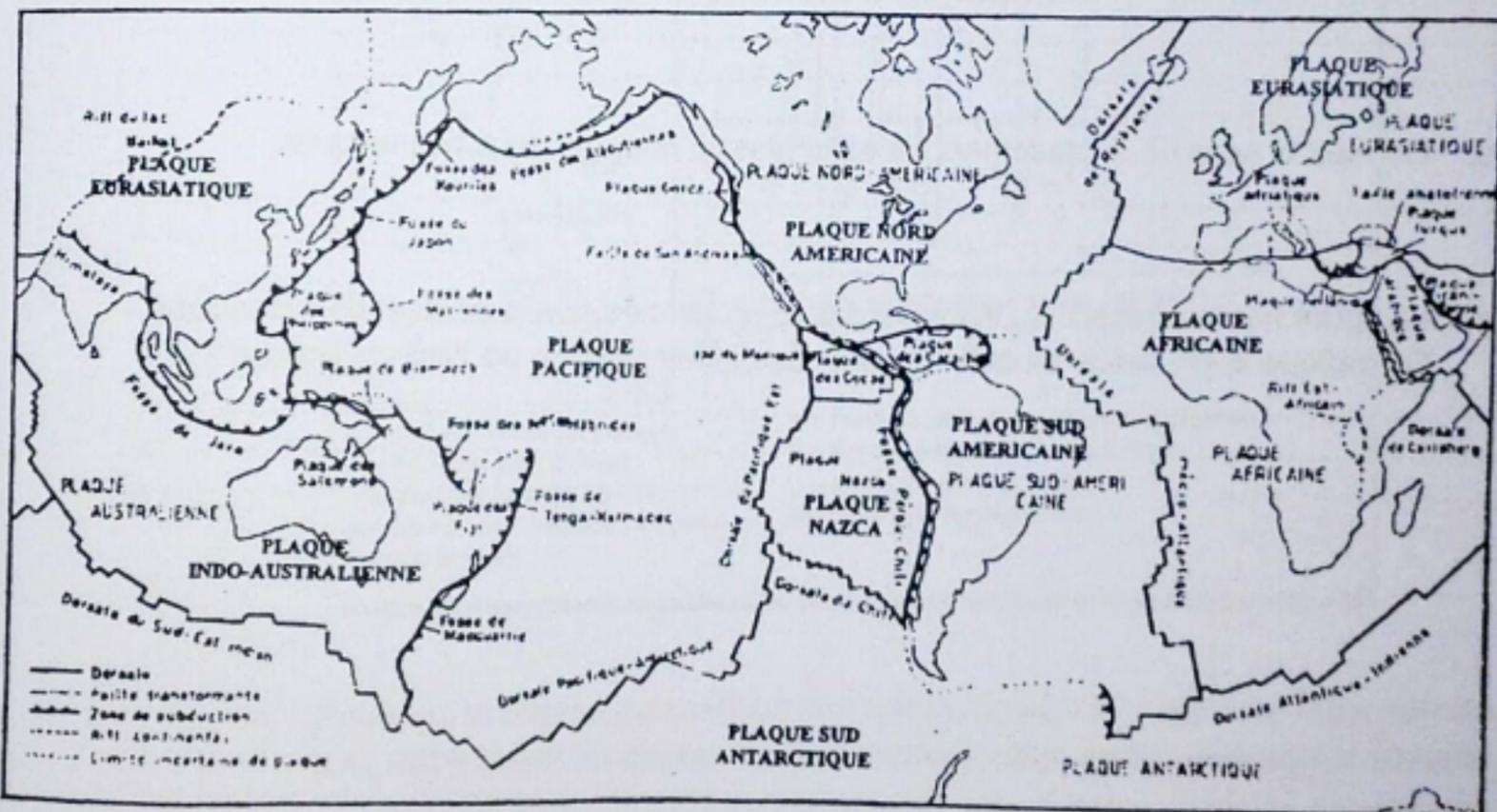


Fig. 1. Carte des principales plaques tectoniques

d. Le plan de Wadati-Benioff est un plan oblique qui plonge sous un arc continental ou insulaire. Qu'est-ce qui le caractérise dans chaque cas et quelles sont les preuves de son existence ?

.....

.....

.....

e. Donnez les différents paramètres à l'origine du métamorphisme ? Dans quelles conditions sont-ils réunis ?

.....

.....

.....

f. Quelles sont les températures limites (inférieure et supérieure) du métamorphisme général ?

.....

.....

g. Quelles sont les caractéristiques du métamorphisme de contact ?

.....

.....

.....

2- La figure 2 montre deux alignements d'îles volcaniques et de monts sous-marins.

a. Dans quelle plaque lithosphérique se trouvent-ils ?

.....

b. Quelle est la cause de la formation de ces alignements, sachant que le volcanisme actuel se trouve à Hawaï ?

.....

c. Calculer les vitesses de déplacement de la plaque pacifique, avant et après le changement de direction et en faire ensuite une moyenne.

.....

.....

.....

d. Donnez le sens de déplacement de cette plaque pour les deux alignements.

.....

.....

e. La figure montre aussi l'arc insulaire des Aléoutiennes bordé par la fosse océanique. Qu'indique la présence de cette fosse ? Quelle est l'origine de l'arc volcanique ?

.....

.....

.....

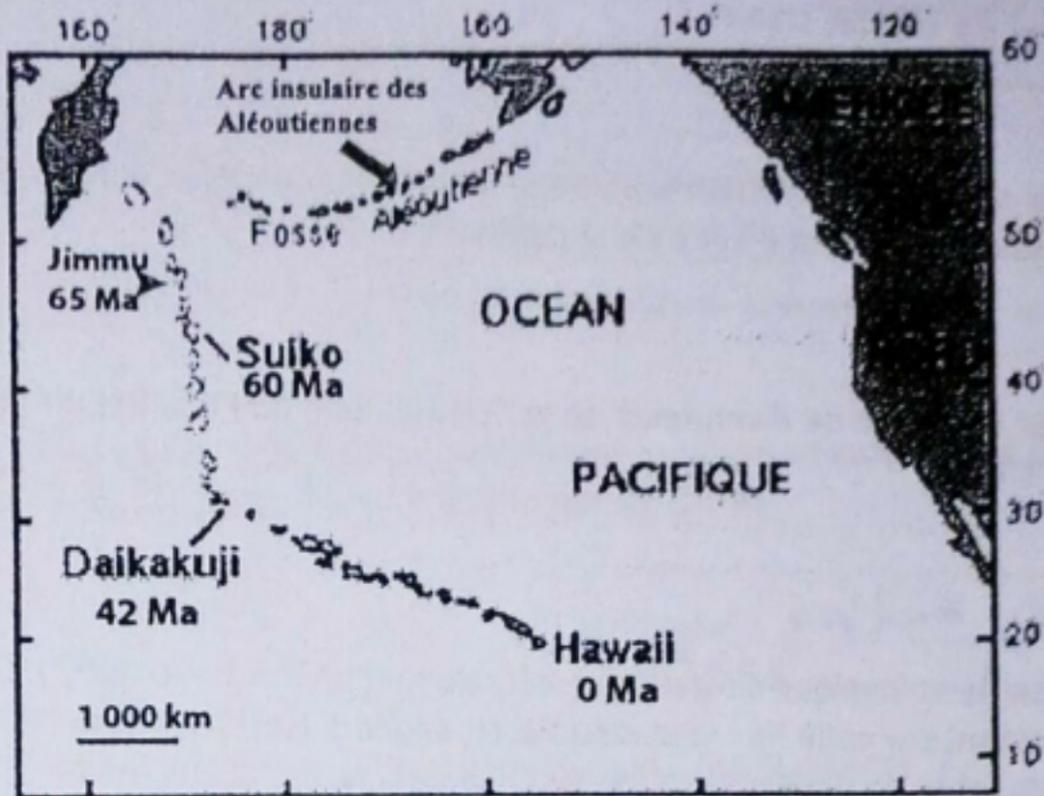


Fig. 2. Alignement volcanique et arc insulaire des Aléoutiennes

3- La figure 3 montre l'enregistrement du champ magnétique terrestre de part et d'autre de la dorsale Juan de Fuca située au large des USA et de Canada.

a. Quels sont les paramètres qui caractérisent le champ magnétique terrestre ?

.....

.....

.....

b. Le champ magnétique terrestre est fossilisé par les roches de la croûte océanique. Quelle est la nature de ces roches ?

.....

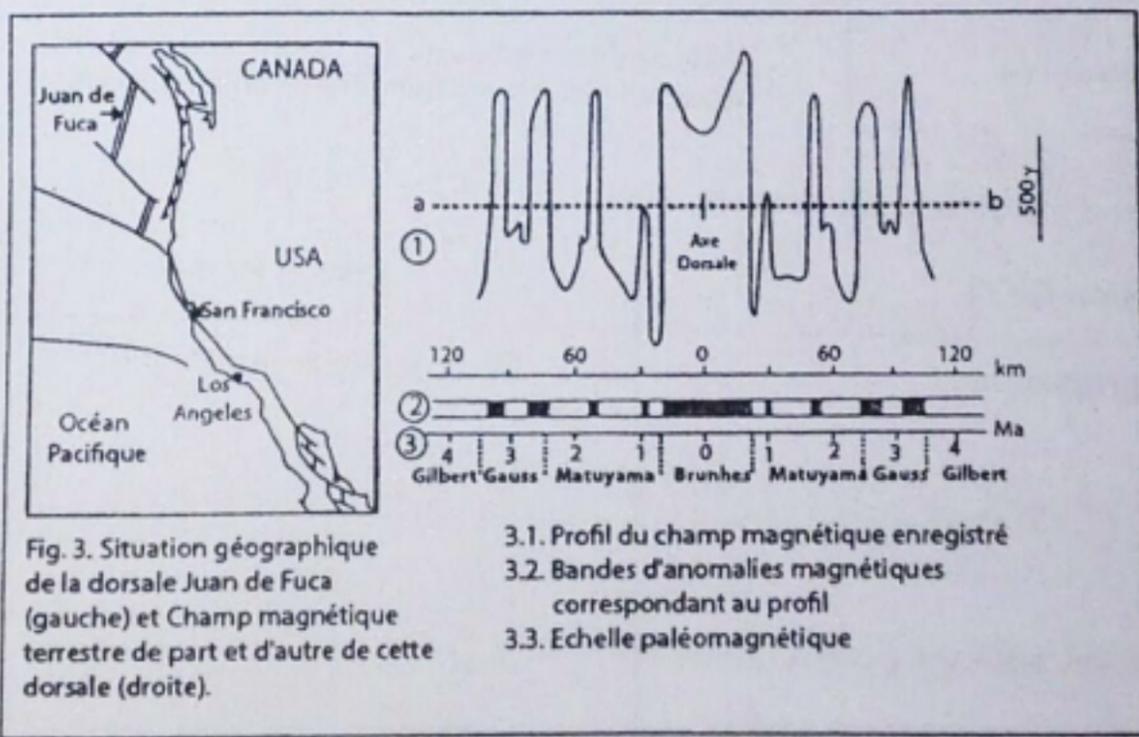


Fig. 3. Situation géographique de la dorsale Juan de Fuca (gauche) et Champ magnétique terrestre de part et d'autre de cette dorsale (droite).

3.1. Profil du champ magnétique enregistré
 3.2. Bandes d'anomalies magnétiques correspondant au profil
 3.3. Echelle paléomagnétique

c. Pourquoi le champ magnétique, enregistré de part et d'autre de cette dorsale (fig. 3.1), est-il tantôt au-dessus de la valeur théorique tantôt en-dessous de cette valeur ?

.....

.....

.....

.....

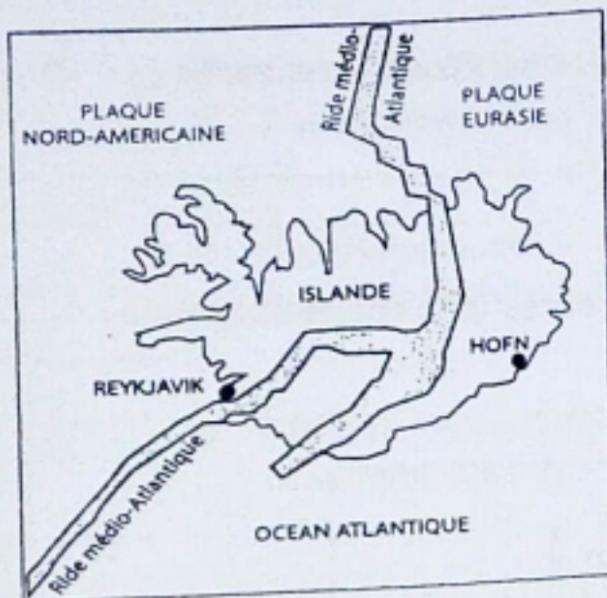
d. La figure 3.2 montre des bandes d'anomalies magnétiques. Que signifient les bandes noires et les bandes claires ?

e. Quelles observations pouvez-vous faire quant à la répartition et l'âge des bandes d'anomalies de part et d'autre de la dorsale ?

f. Calculer la vitesse de divergence de la dorsale Juan de Fuca depuis l'époque Gilbert il y a 4 Ma ?

4- L'Islande est une île volcanique située sur la dorsale médio-atlantique (fig. 4). Deux stations de mesures GPS existent sur cette île : la station REYK située à Reykjavik et la station HOFN située à Hofn. Les mesures de positionnement par GPS des deux stations ont été effectuées de 2002 à 2006. Les variations des positions des deux stations en latitudes et en longitudes sont reportées dans le tableau ci-dessous.

a. Déterminez graphiquement et par calcul la vitesse de déplacement de chaque plaque.



	Variations en latitudes (mm/an)	Variations en longitudes (mm/an)
Station REYK	19	-11,3
Station HOFN	14,2	12,5

Tableau de mesures de positionnement par GPS des deux stations en latitudes et en longitudes.

Fig. 4. Positions des deux stations de mesure GPS

Station REYK	Station HOFN
Détermination graphique :	Détermination graphique :
Détermination par calcul :	Détermination par calcul :

b. Tracez, sur la carte, les vecteurs vitesses des deux plaques et précisez leurs sens de déplacement.

Nom: UNEM
Prénom: FSAC
Salle / Amphi: Commission
n° d'examen: D'étude
n° CNE: _____

1ère PARTIE:

La tectonique des plaques est une théorie universelle qui permet entre autre de justifier la présence d'un certain nombre de plaques lithosphériques à la surface du globe.

a/ Définir une plaque lithosphérique:

Une plaque lithosphérique est un volume rocheux caractérisé par un épaisseur très faible à sa surface.

b/ Cette subdivision en plaques lithosphériques est basée sur quels critères ?

Répartition des épicentres sismiques à la surface de la terre.

c/ Quel est le type de frontière de plaque entre l'Amérique du sud et la plaque de Nazca ?

Frontière de type subduction, lithosphère sous une lithosphère continentale.

d/ Quelle est la cause de l'activité volcanique dans le cas d'une dorsale océanique et dans le cas d'une zone de subduction ?

Dorsales: Baisse de pression dans la croûte océanique

subduction: Fusion partielle de la croûte océanique.

e/ Dans quelle condition peut on obtenir un volcanisme andésitique ?

subduction de type litho océanique / litho continental

f/ La naissance d'un océan est une des conséquences de la tectonique des plaques. Quelle sont les différentes étapes par lesquelles passe cette opération ?

① Bombement lithosphérique ② Rifit continental,

③ Mer linéaire ④ stade océan.

g/ Donner un argument en faveur de cette expansion océanique ?

① Présence de fossiles marine, ② roches sédimentaire marines.

③ Lambeau de croûte océanique.

h/ La fermeture d'un océan aboutit à la création d'une chaîne de montagnes. Citer deux arguments en faveur de cette constatation ?

① Symétrie des anomalies magnétique

② Axe de la Dorsale

i/ Donner 3 types de chaînes de montagnes qu'on peut rencontrer à la surface du globe.

Arc Insulaire, Arc continental, collision

j/ Deux phénomènes naturels, parfois catastrophiques, se produisant à la surface de la terre sont la preuve d'un sismisme interne de la terre: Quels sont ces phénomènes et dans quelles zones sont-ils rencontrés ?

- sismisme & formation des plaques lithosphérique

- volcanisme: subduction et collision

j/ Que savez-vous des caractéristiques de la croûte terrestre au niveau d'un océan et au niveau d'un continent ?

Océan = nature Basaltique, ép. < 10 km, Densité $\approx 3,2$
Continental = granitique, ép. $\rightarrow 100$ km, Densité $\approx 2,7$

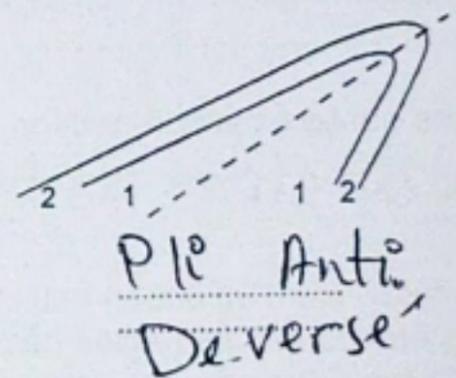
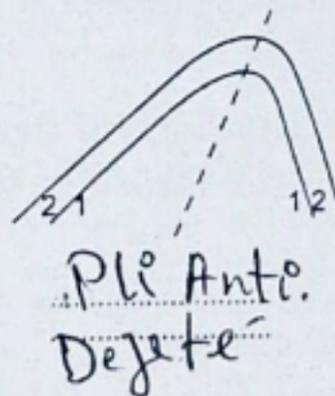
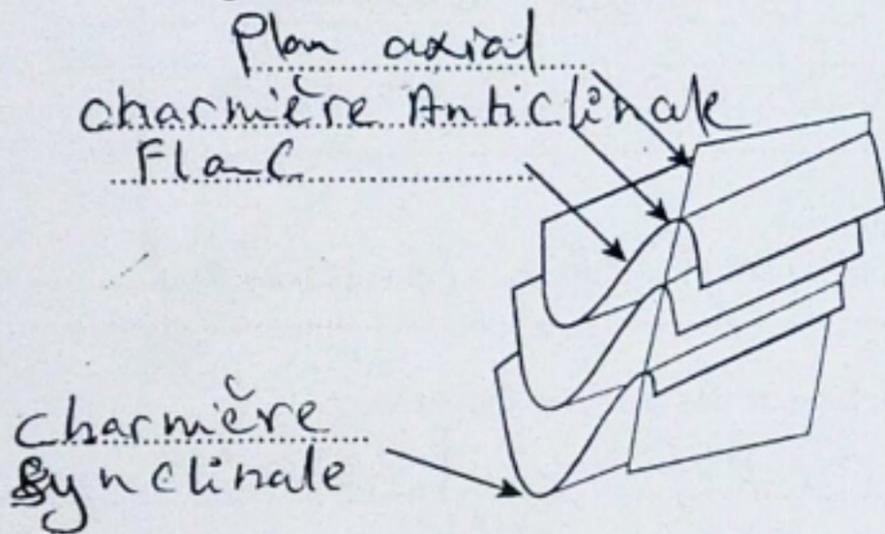
k/ Quels sont les arguments sur lesquels se base la théorie de la dérive des continents proposée par Alfred Wegener au début du 20ème siècle ?

- 1. Parallélisme des côtes entre Am du sud et L'AF de L'ouest.
- 2. Apparition de certains fossiles terrestres.
- 3. Apparition des boucliers (Afrique et Am-sud)

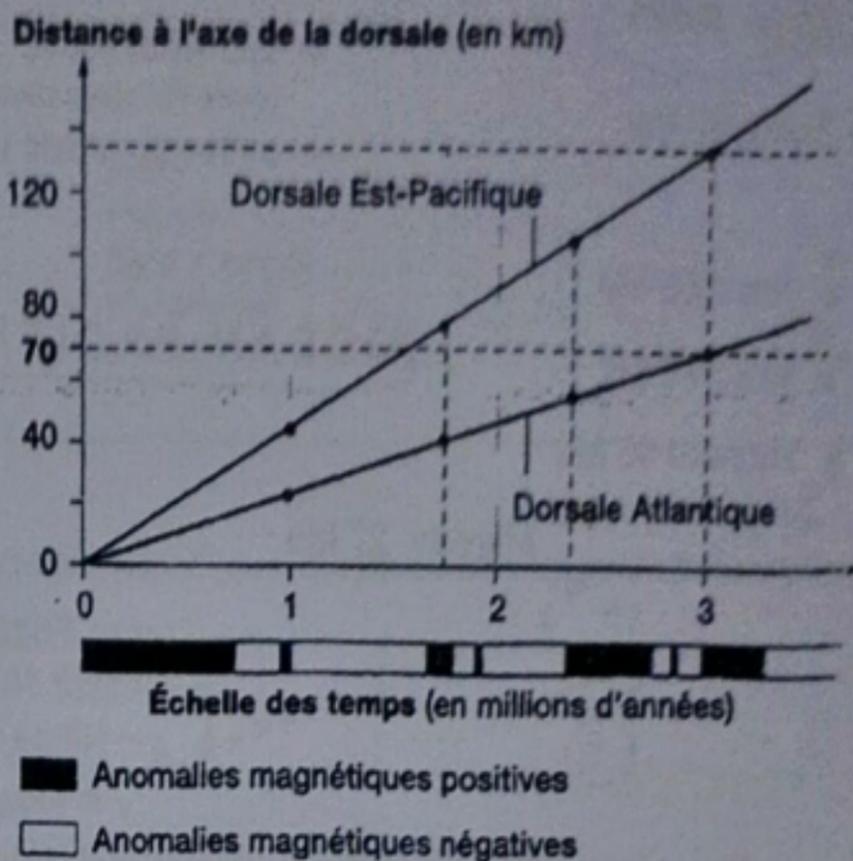
l/ Qu'est ce qu'un rift continental ?

Zone continental effondrée par des failles normales conjuguées

m/ Légendez les schémas sous - dessous:



2ème PARTIE
Exercice 1



D'après les données du Schéma:

a/ Qu'est ce qu'une anomalie magnétique ?

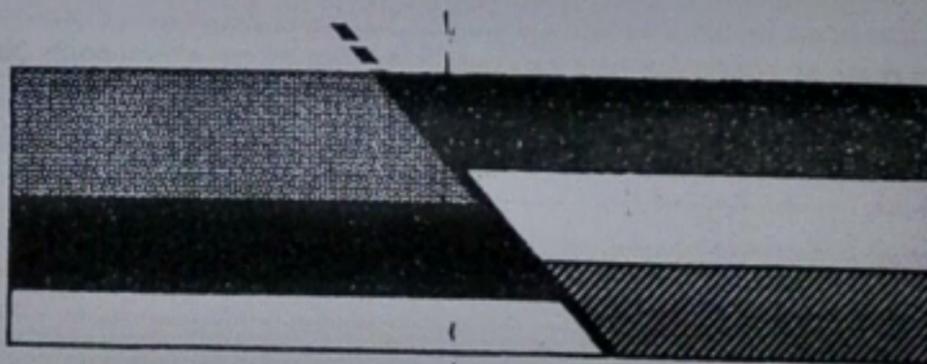
b/ Quelle est la roche capable de l'enregistrer ?

les Basaltes

c/ Calculer la vitesse moyenne de la dorsale atlantique

d/ Calculer la vitesse moyenne de la dorsale Est-Pacifique

Exercice 2:



Le schéma ci-dessus est une coupe qui montre des couches horizontales ayant subit une rupture

1 - Qu'appelle-t-on cette rupture ?

Faïlle

2 - De quel type de rupture s'agit-il ?

Faïlle Invers (additive)

3 - Dans quel type de mouvement de plaques tectoniques peut-on avoir de telle rupture ?

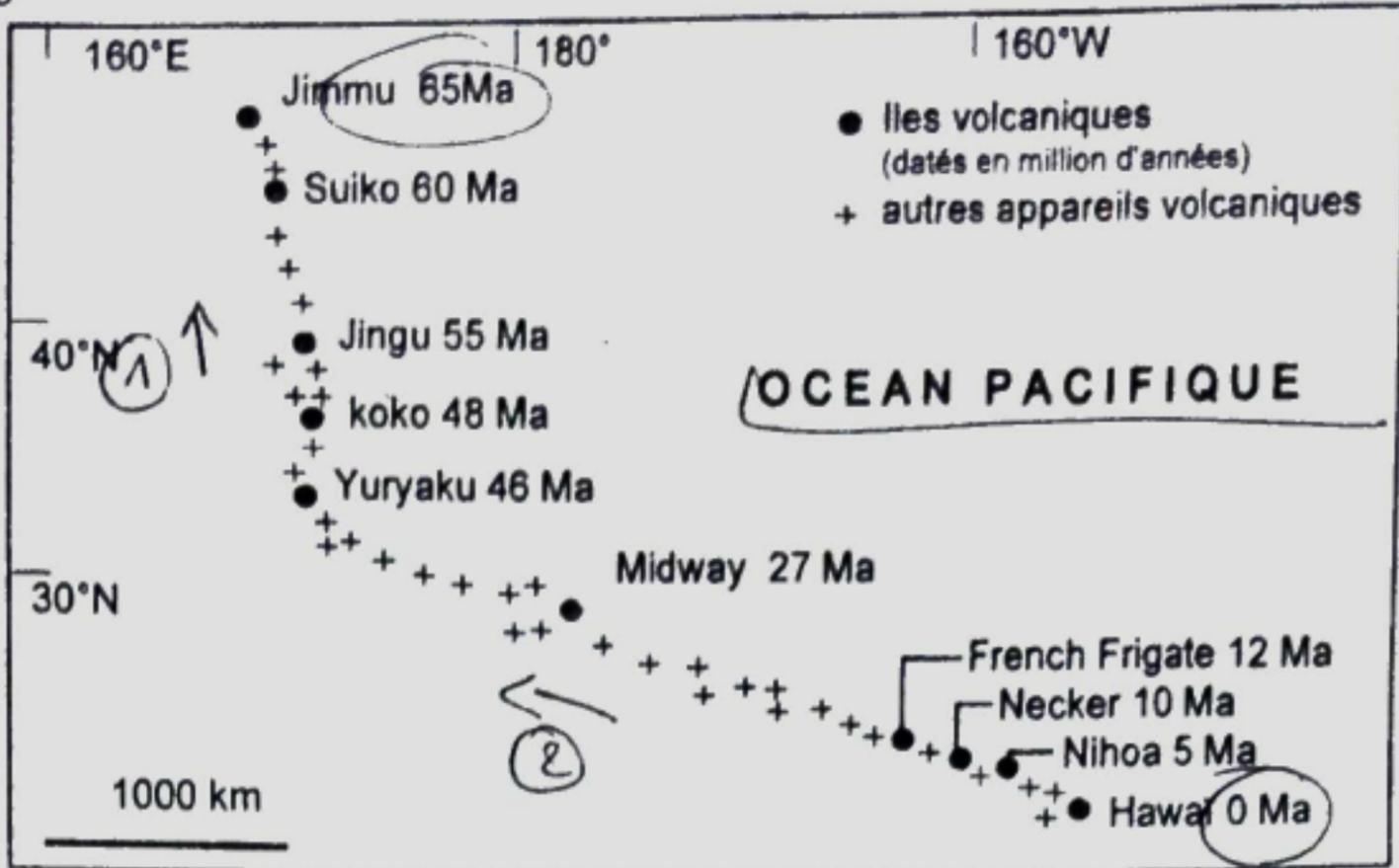
Convergence

4 - Dans quelles zones de la surface de la terre se concentrent de telles structures ?

Subduction, collision

2ème Partie (Suite)

Exercice 3



La figure montre des îles volcaniques avec leurs âges respectifs en million d'années.

a. Commenter la distribution géographique de l'âge de ces volcans. Où se situe l'activité volcanique aujourd'hui ?

- L'âge est plus jeune lorsque va vers Hawaii
 - Hawaii = âge 0 Ma = aujourd'hui

b. A quoi cette activité volcanique est-elle due ?

une point chaud

c. De quelle plaque lithosphérique cet alignement permet-il l'étude ?

Plaque Pacifique

d. Retrouver les sens de déplacement de cette plaque: les représenter par des flèches sur la carte et les dater.

Déplacement ① (65 Ma - 46 Ma) → Nord
 Déplacement ② (46 Ma - 0 Ma) → Nord-ouest

e. Calculer les vitesses de déplacement de cette plaque, avant et après le changement de direction

f. Réaliser un schéma en guise de conclusion pour expliquer la genèse de ces alignements volcaniques.

Nom:
Prénom:
Salle / Amphi:
n° d'examen:
n° CNE:

1ère PARTIE:

1- Qu'est ce qu'une anomalie magnétique et quelles sont les roches susceptibles de l'enregistrer ?

.....
.....

2- Quelles sont les caractéristiques d'une croûte océanique ?

.....
.....

3- Qu'est ce qui permet de différencier un volcanisme effusif d'un volcanisme explosif ?

.....
.....
.....

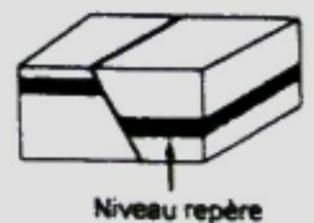
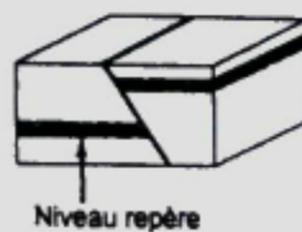
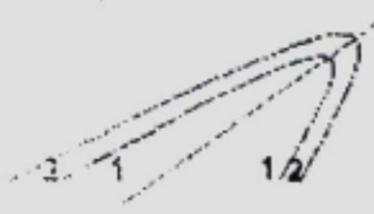
4- Quels sont les différents types de chaîne de montagne rencontrés aux frontières des plaques lithosphériques ?

.....
.....
.....

5- Quels sont les arguments en faveur de l'origine océanique d'une chaîne de montagne ?

.....
.....
.....

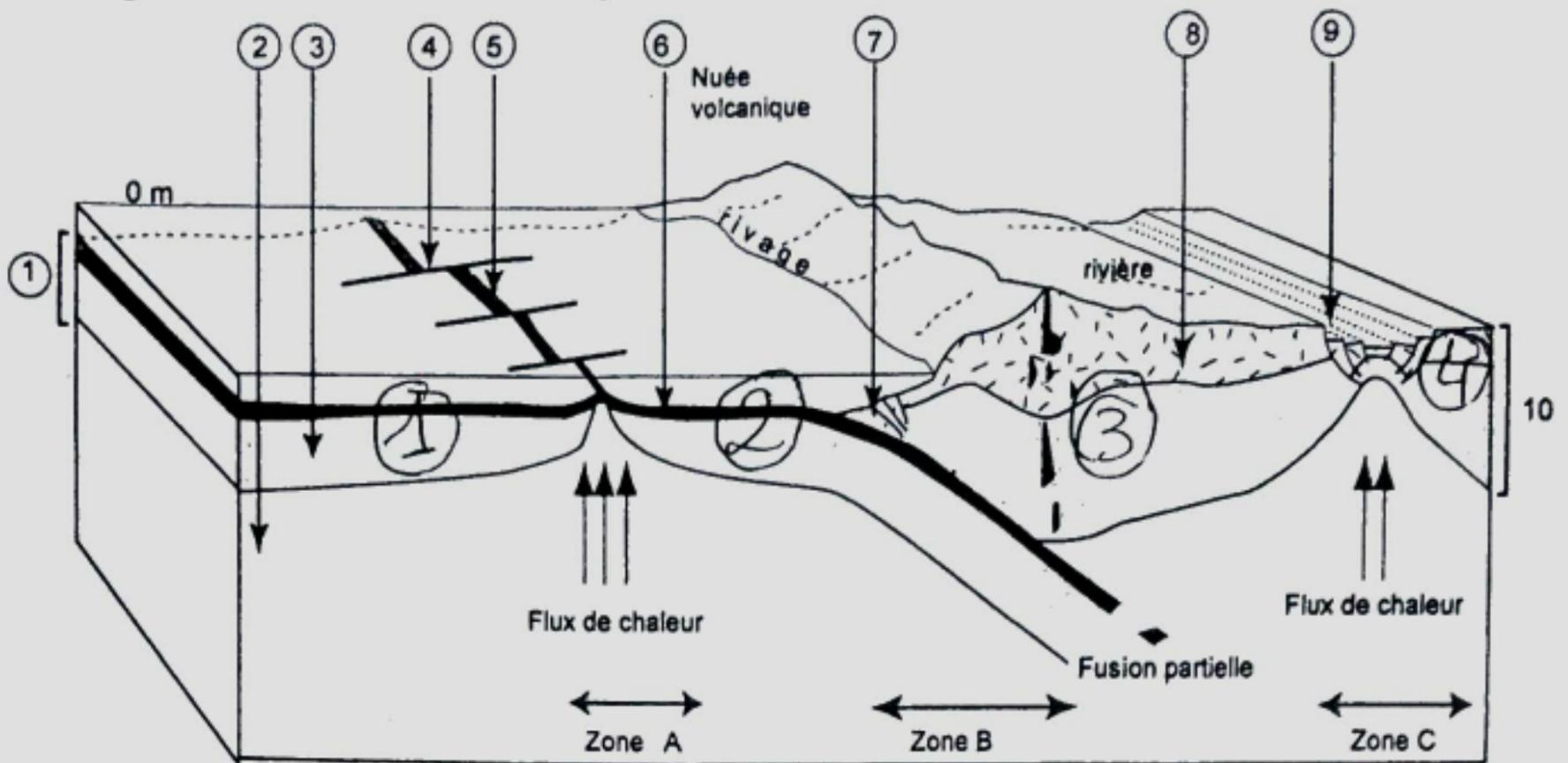
6- Définir les plis et les suivants:



.....
.....

2ème PARTIE

La figure ci-dessous met en évidence la dynamique des plaques lithosphériques.



a. Légendez le schéma de 1 à 10:

- 1: lithosphère océanique 5: dorsal océanique 9: Rift continental
 2: asténosphère M.S 6: Croute océanique 10: lithosphère continentale
 3: partie rigide de M.S 7: Prisme d'accrétion (sédiments)
 4: Faille Transform 8: Croute continentale

b. Quelle est la nature du volcanisme observé dans la zone A ?

Basique

c. Dans quelles zones peut-on enregistrer seulement des séismes à foyer superficiel ?

Zone A. et C

d. Quelles types de frontières de plaques pouvez-vous mettre en évidence sur le schéma ? En déduire le nombre de plaques lithosphériques existantes.

Zone A et C : divergences

B : convergence.

Quatre Plaque.

e. Quel type de subduction pouvez-vous mettre en évidence sur le schéma, quelle structure en résulte ?

subduction océanique - continentale

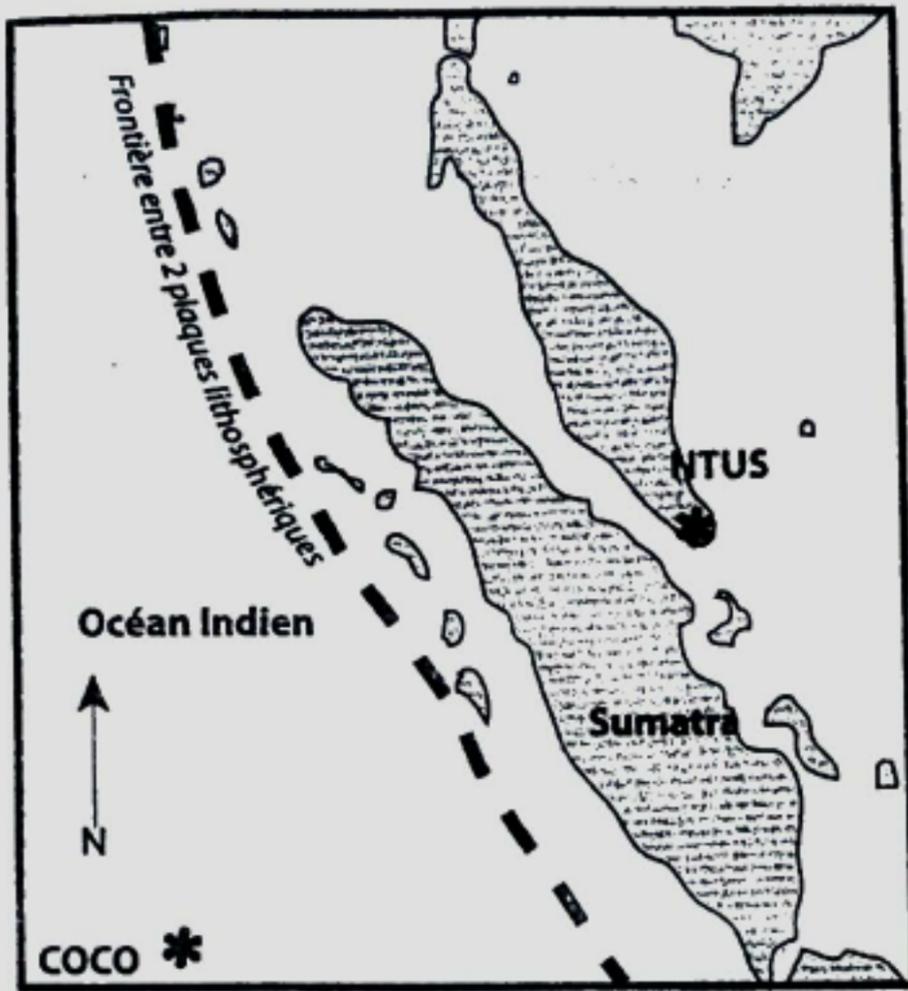
structure : chaîne de montagne (plissement)

f. Quelles sont les zones en distension visibles sur le schéma ? Donner le type de déformation associée.

Zone A et C : déformation cassante.

3ème PARTIE

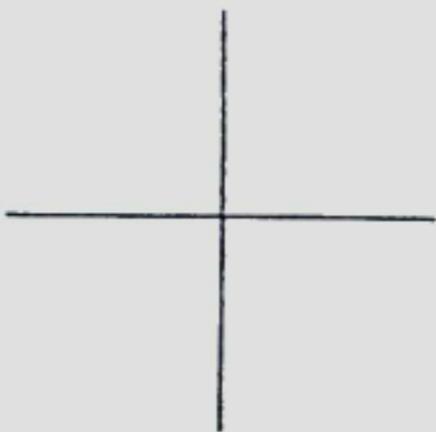
Sumatra est une des principales îles indonésiennes, située dans le SE-Asiatique. Deux stations de mesures GPS existent sur ces îles (COCO et NTUS). Les variations des positions des deux stations en latitude et en longitude sont reportées dans le tableau joint:



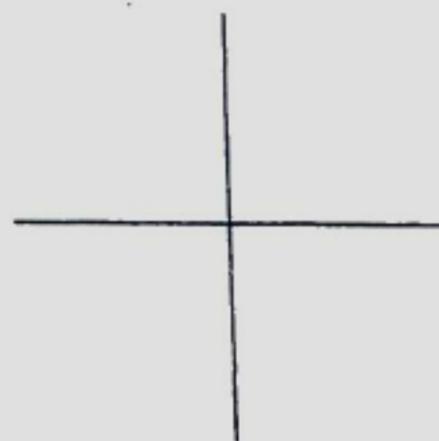
	Variations en latitude (mm/an)	Variations en longitude (mm/an)
Station COCO	30	21
Station NTUS	-10	20

1- / Sur un repère orthonormé, tracez les vecteurs vitesse de déplacement en latitude et en longitude des deux stations de mesure (COCO et NTUS).

Station COCO:



Station NTUS:



2- / Contrôler les résultats obtenus par calcul:

COCO:

NTUS:.....

3- / Tracer sur la carte, les vecteurs vitesses des stations et leur sens de déplacement.

4- / les vecteurs obtenus permettent de tracer une frontière de plaques lithosphériques; de quelle type de frontière s'agit-il ?

.....

5- / Quel est le type de magma associé à ce type de frontière ?

.....

Exercice 1 :

- 1)° Quels sont les éléments qu'on étudie pour déterminer un champ magnétique en un point donné ?
- 2)° A quoi est dû le champ magnétique Terrestre, et ses variations séculaires ?
- 3)° Quel est l'intérêt que représente le paléomagnétisme dans l'étude de l'expansion des fonds océaniques et la dérive des continents ?
- 4)° Définir le taux d'expansion océanique.
- 5)° Les géologues divisent la croûte Terrestre en un petit nombre de plaques, Quelles sont les Zones qui limitent un plaques ? par quel moyen connaître la limite entre les plaques actuelles ?
- 6)° Établir la largeur des bandes de l'Atlantique Nord pendant les périodes suivantes :

N° des anomalies magnétiques	Age en MA	Vitesse d'expansion en Cm/an
31 à 25	72 à 61	2,5
21 à 5	53 à 9	0,8
5 à 0	9 à actuel	1,1

Tracer la courbe des fonds océaniques.

Solution :

- 1) Le champ magnétique en un point peut être caractérisé par son intensité, son inclinaison (angle par rapport à l'horizontale) et sa déclinaison.
- 2) L'existence du magnétisme terrestre, ses variations séculaires constituent l'une des grandes énigmes de la géophysique. S'agit-il de charges électriques fantastiques, internes, entraînées dans la rotation terrestre, créant l'équivalent d'un doublet central par « effet Rowland » ? s'agit-il plutôt de courants électriques intenses circulant dans ce mystérieux noyau qui serait doué d'une conductibilité électrique fantastique ? Peut-on combiner ces 2 hypothèses ? Telles sont des possibilités d'explication, les plus plausibles, parmi bien d'autres plus au moins étranges.

- 3) L'étude du paléomagnétisme a eu plusieurs conséquences :
- Elle a permis de conforter l'hypothèse de l'expansion des fonds océaniques. Ces derniers sont en effet marqués par des anomalies magnétiques allongées, à peu près parallèlement aux dorsales océaniques et symétriques par rapport à elles. Une anomalie positive correspond à une lave ayant refroidi dans un champ normal, et dont le paléomagnétisme est de même sens que le magnétisme actuel, auquel il s'ajoute : c'est le contraire pour une anomalie négative. Ainsi les anomalies magnétiques encadrant une dorsale sont interprétées comme dues aux aimantations rémanentes des laves sous marines émises successivement au niveau de ces dorsales, et entraînées de part et d'autre vers l'extérieur par l'écartement des plaques : les anomalies correspondaient ainsi aux inversions successives du champ magnétique terrestre.
 - En corollaire, on peut distinguer la situation des différentes plaques à des époques correspondant à de anomalies magnétiques bien représentées.
 - Sur un continent donné, on peut repérer la direction des pôles magnétiques à différentes époques. On constate alors en général que cette direction est très variable dans le temps. Ce phénomène est aujourd'hui interprété comme dû aux mouvements relatifs des masses continentales.
- 4) Connaissant d'une part la surface engendrée par les émissions de basalte le long d'une vallée médiane par simple lecture des cartes d'anomalies et d'autre part le temps pendant lequel cette distance a été couverte, il est facile de déterminer la vitesse parcourue : on parle de taux d'expansion ou taux de renouvellement de l'océan.
- 5) Chaque plaque est limitée :
- par une zone de création de croûte.
 - par une zone résorption ou la croûte océanique plonge dans le manteau (subduction). La partie supérieure de la plaque subductée peut être découpée en copeau et portée sur le continent
 - par une zone où 2 plaque glisse l'une contre l'autre.

La limite entre les plaques actuelles est directement déduite de l'observation de cartes sismiques.

Largeur de la bande

Entre les anomalies 31 et 25 on comme distance :

$$72-63=9\text{MA}=9.000.000\text{ans}$$

Comme la distance = vitesse * temps, on aura

$$\text{La distance} = 0,025\text{m/s} * 9.000.000 \text{ ans}$$

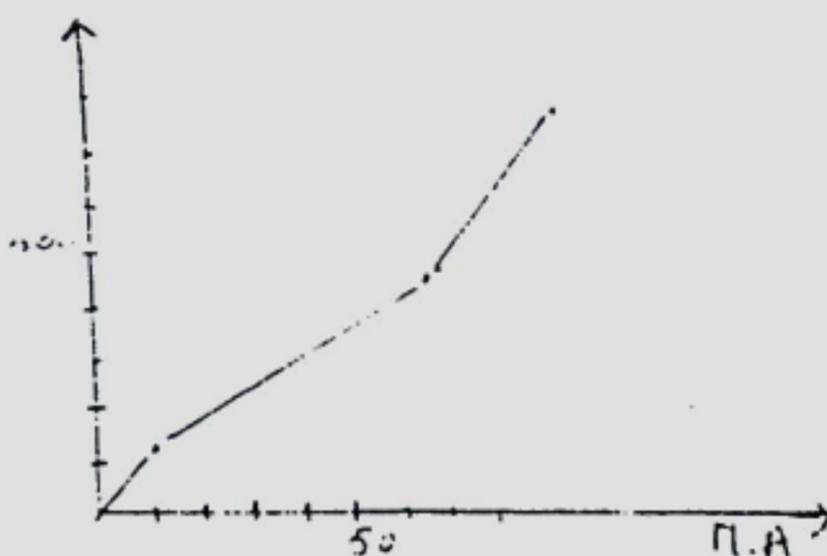
$$\text{La distance} = 22500\text{m}$$

Donc la largeur de la bande = 225km

- entre les anomalies 21 et 5 : 352km

- entre les anomalies 5 et la crête : 99km

- la courbe d'expansion des fonds océaniques, ou on doit présenter la distance à la crête en fonction du temps :



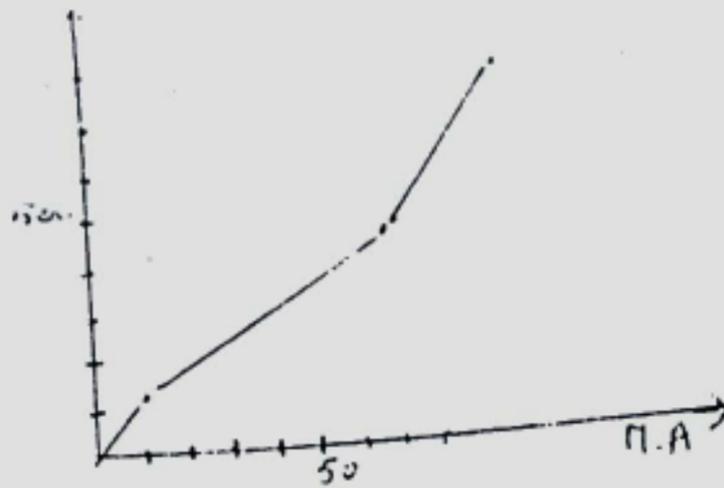
Comme la distance = vitesse * temps, on aura

La distance = $0,025 \text{ m/s} * 9.000.000 \text{ ans}$

La distance = 22500m

Donc la largeur de la bande = 225km

- entre les anomalies 21 et 5 : 352km
- entre les anomalies 5 et la crête : 99km
- la courbe d'expansion des fonds océaniques ou on doit présenter la distance à la crête en fonction du temps :



Exercice 2:

1) Qu'appelle-t-on plan de Benioff? établir un schéma simple

2) La figure 1 montre le profil du Japon septentrional d'après Guernberg et Richter et où on a la répartition des foyers séismiques et des anomalies gravimétriques. Cette coupe illustre schématiquement la constitution d'un arc insulaire simple, de type pacifique. Interpréter la localisation des foyers de séismes portés sur cette coupe.

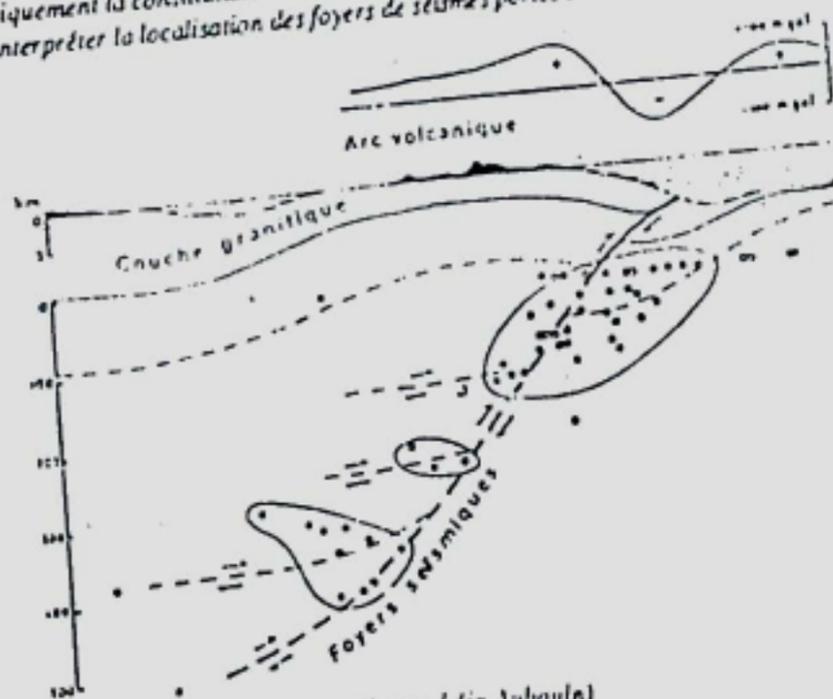
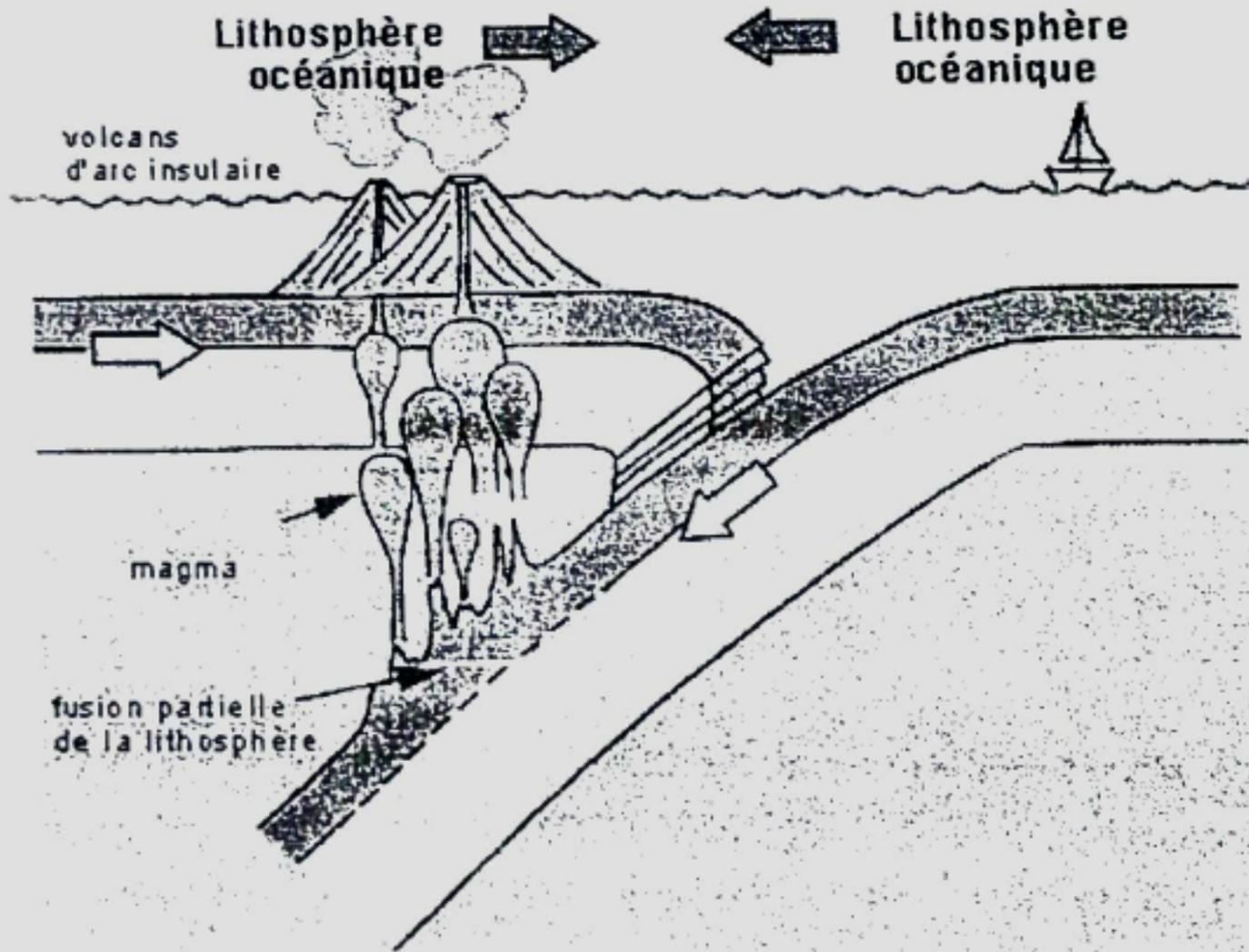


Figure 1 (in Auhouin)

2003/2004 Rattrapage

1)



+ Le résultat : Formation d'îles volcaniques, ce qu'on appelle un arc volcanique insulaire.

2)

peut-on définir (en une

UNIVERSITE HASSAN II AIN CHOCK
Faculté des Sciences
Casablanca

Année 2003-2004
STU-SV/semestre2
Session de rattrapage

CNE :
Nom :
Prénom :

Module de Géologie II
Elément de module 1 : Géodynamique interne
Durée : 45 mn

1- Faites un schéma légendé illustrant la convergence entre une plaque océanique et une autre plaque océanique

Quel est le résultat engendré par cette convergence ?

2- Faites des schémas illustrant les structures géologiques suivantes
pli droit

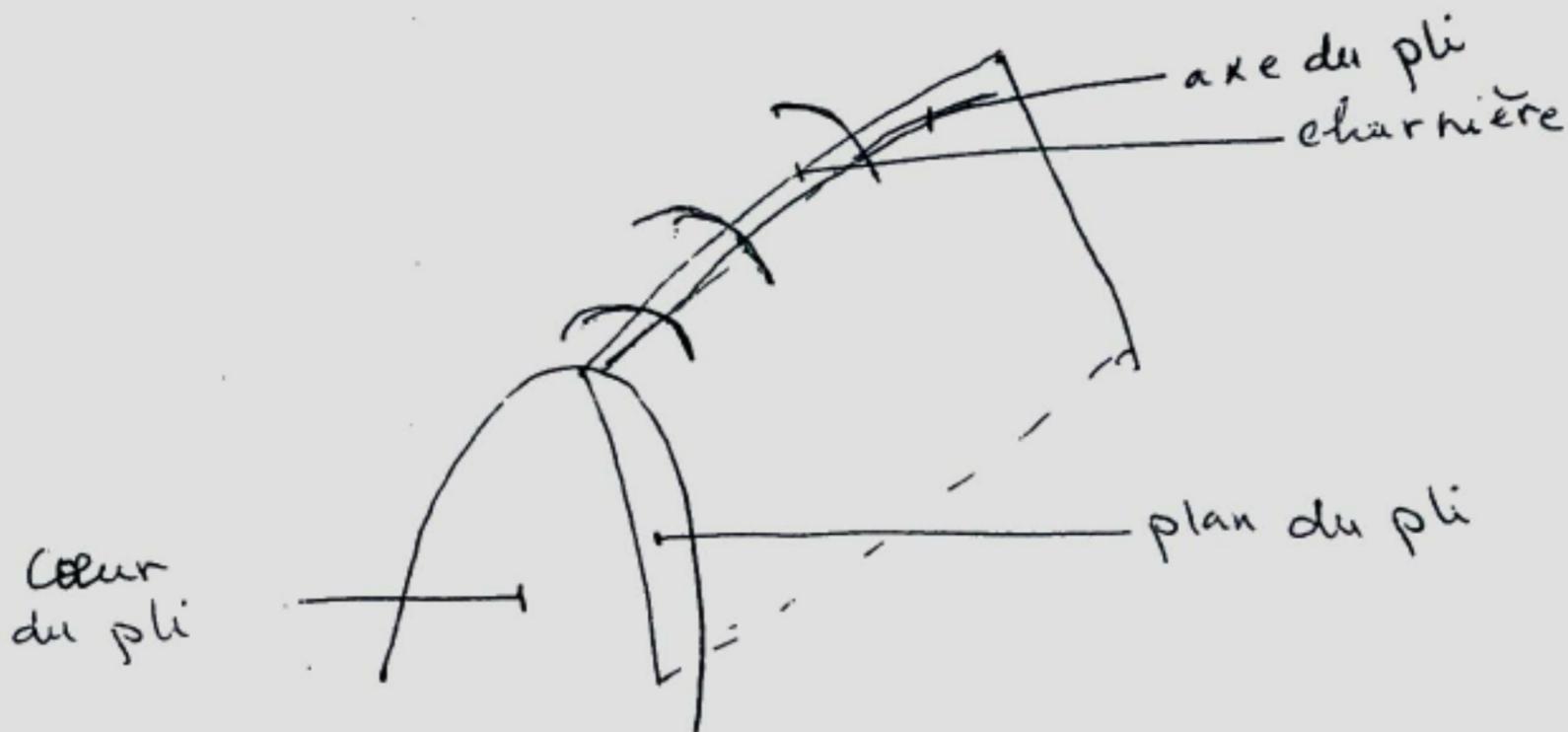
pli couché

3- Expliquer en quelques lignes la formation d'un arc volcanique continental

2003/2004

1) Un pli droit, car le plan est vertical.

2)



2) Nord/Sud (c'est la direction du plan contenant l'axe du pli)

3) Il se forme au niveau des zones de convergences (de type LC-LC).

Si on considère que la terre est une espace fini et que la surface terrestre est constante, bien que les plaques grandissent au frontière divergentes. Pour maintenir cette surface constante il faut détruire ailleurs de la lithosphère, en effet le contact entre deux plaques lithosphériques entraine la destruction de la lithosphère cette destruction de plaques se fait par l'enfoncement de l'asthénosphère d'une plaque sous l'autre, et par la disparition de la portion de plaque enfoncée de l'asthénosphère.

MODULE : GEOLOGIE II
ELEMENT DE MODULE : GEODYNAMIQUE INTERNE
DUREE : 1h300

TECTONIQUE DES PLAQUES

W



E

1- Quelle structure géologique observe-t-on sur cette photo ?

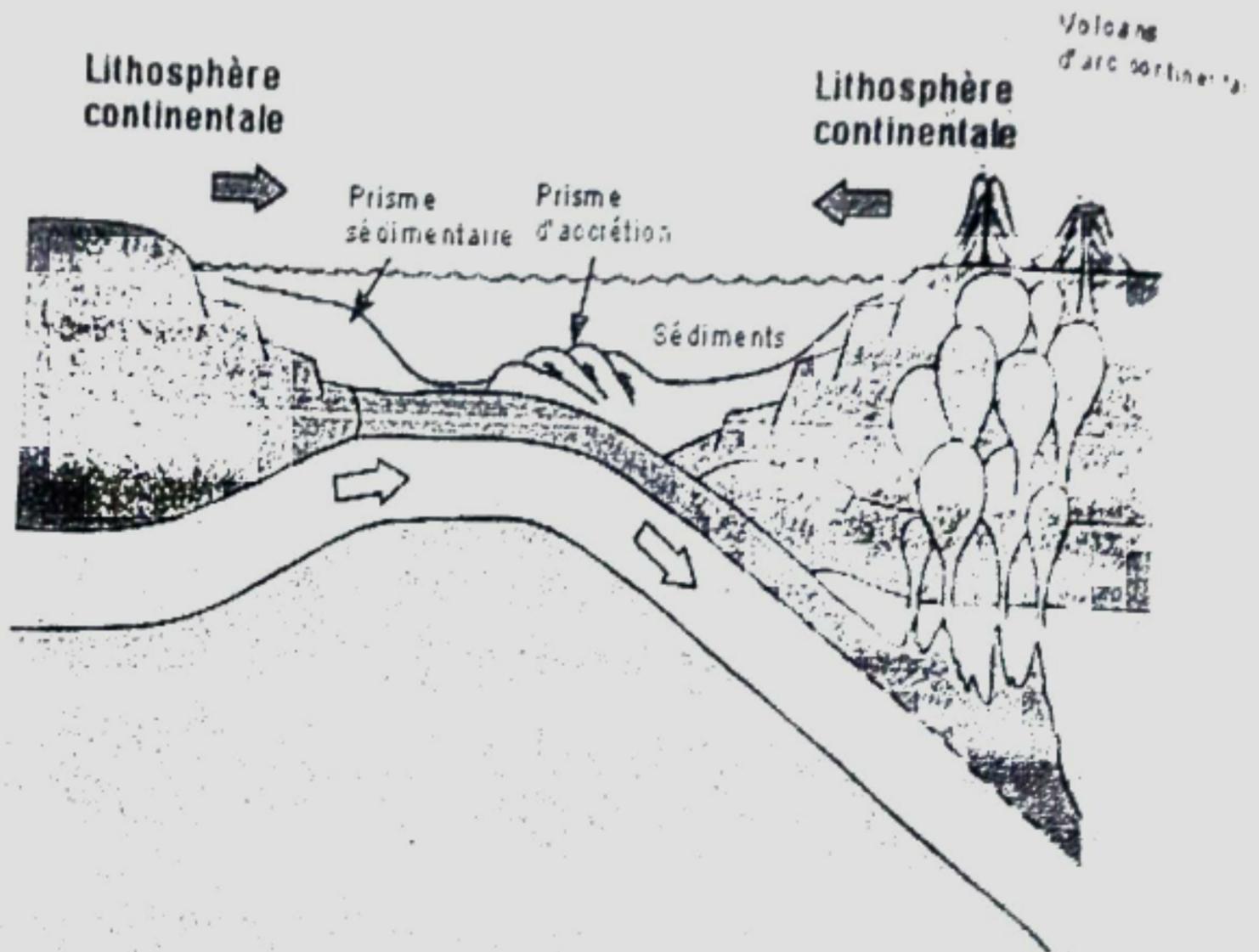
2 - Légender cette structure géologique sur la photo

3 - Quelle est la direction de cette structure ?

4- Dans quel niveau structural se forme ce type de structures ? Quelle est la relation entre la formation de ces structures et la tectonique des plaques ?

2004/2005

- 4) Il s'agit d'une collision entre deux plaques continentales, le matériel sédimentaire supporté par la croûte océanique ainsi que le prisme d'accrétion commencent, sous l'action de la compression à s'élever et croître, c'est soulèvement qui suite au rapprochement des deux plaques, va former par la suite une chaîne de montagne.



- 5) L'AVC résulte de la convergence entre une PLO et une PLC, la plaque océanique a matériel basique plus douce que le granite formant l'essentiel de la croûte continentale, s'enfonce sous la lithosphère continentale. Sous l'action d'une élévation de température, la CC avec les sédiments qui la surmentent va subir une fusion partielle, une grande partie du magma résultant va se consolider en profondeur, l'autre partie va en faveur des fractures monter en surface et formé une chaîne de volcan (de type andésitique) sous forme d'un arc volcanique continental.

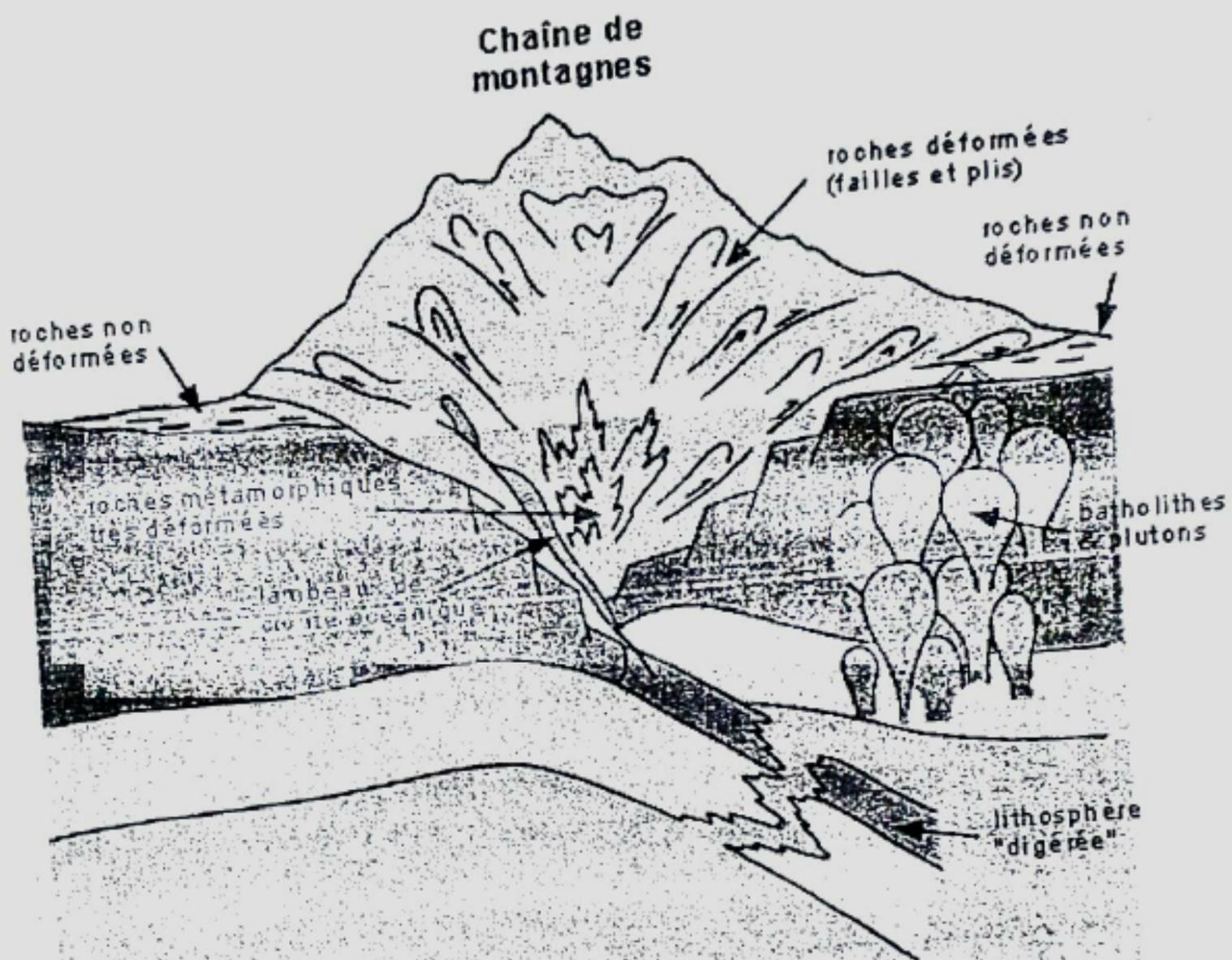
Géodynamique interne

f s a c

اوطم

2004/2005

1) Le schéma :



- 2) Foyers sismiques associées aux zones de convergences (séismes de zones de subduction) caractérisé par la présence de fosse océaniques profondes.
- 3) Les foyers sismiques profonds, sont le siège des séismes superficiels, intermédiaires et profonds, ou y trouve des tremblements de terre les plus violents.

Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

