CAHIER

DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE



1er semestre

Nom : ..... **Prénom :** ..... **Classe :** .....

Pr. DIBE EL MOKHTAR

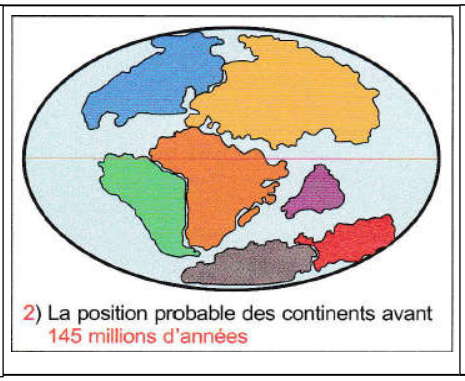
LA théorie de la tectonique des plaques

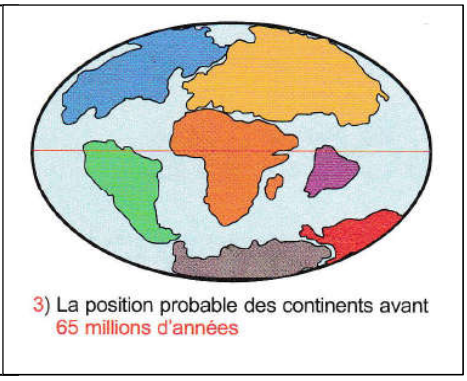
ACTIVITE 1 : L'idée principale de la théorie de la dérive des continents ; théorie de WEGENER.

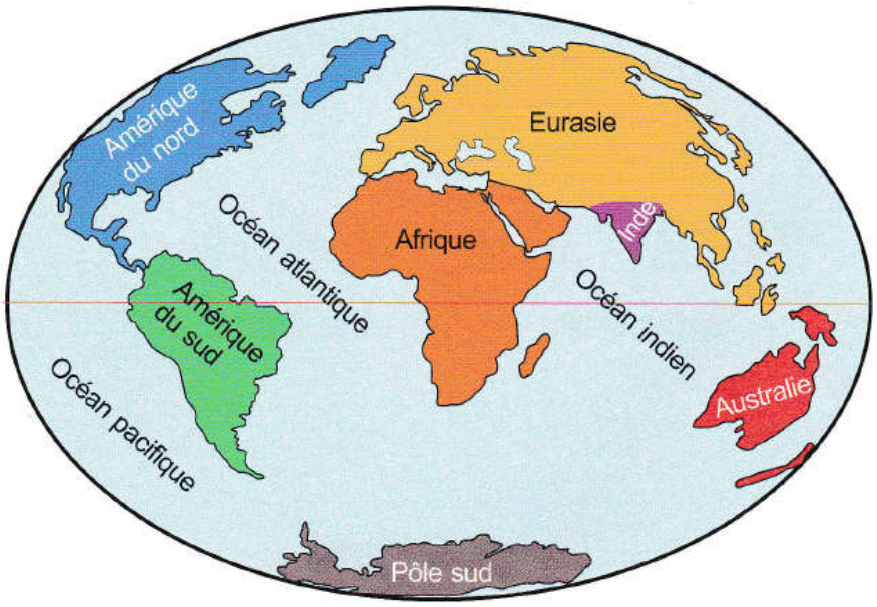
Les documents1,2 et3 montrent les différentes positions des continents à travers les époques géologiques d'après le savant A. WEGENER et le document 4 montre la position actuelle des continents.



1) La position probable des continents avant 250 millions d'années


2) La position probable des continents avant 145 millions d'années


3) La position probable des continents avant 65 millions d'années



4) La position actuelle des continents

Que remarquez-vous en ce qui concerne la position des continents ?

Quelle est l'idée principale de la théorie de Wegener (théorie de la dérive des continents) ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ACTIVITE 2 : L'argumentation de la dérive des continents :

théorie de la dérive des continents a été proposée par ALFRED WEGENER en 1912 en s'appuyant sur plusieurs arguments.

A-Quelles sont les arguments qui renforcent la théorie de Wegener ?

1- Argument morphologique:

Découper la carte de l'Amérique du sud et la carte de l'Afrique.

Coller côte à côte les deux cartes.

Que remarquer vous ?

.....

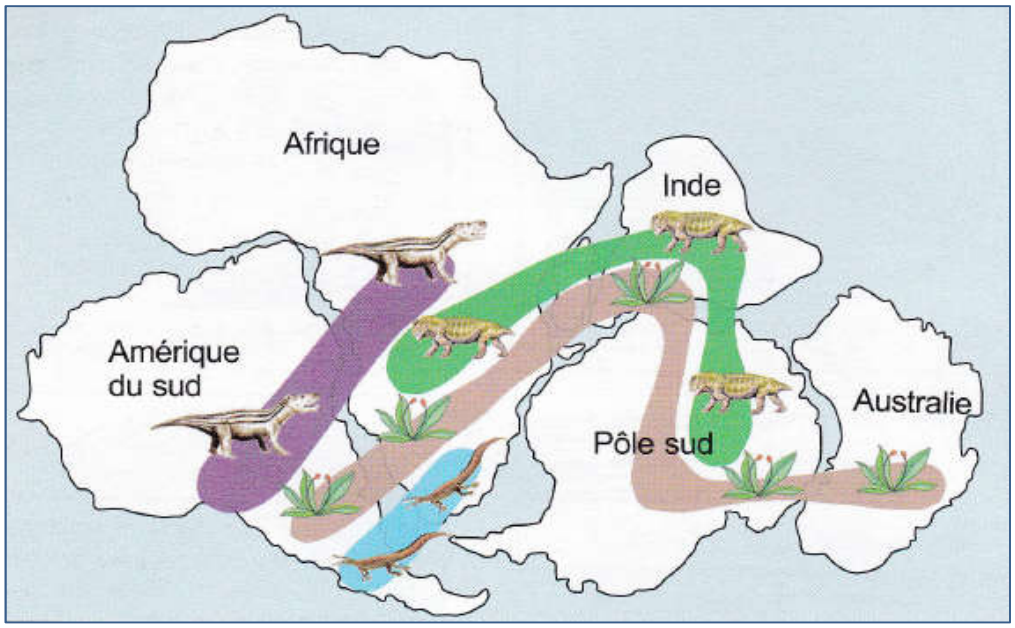
.....

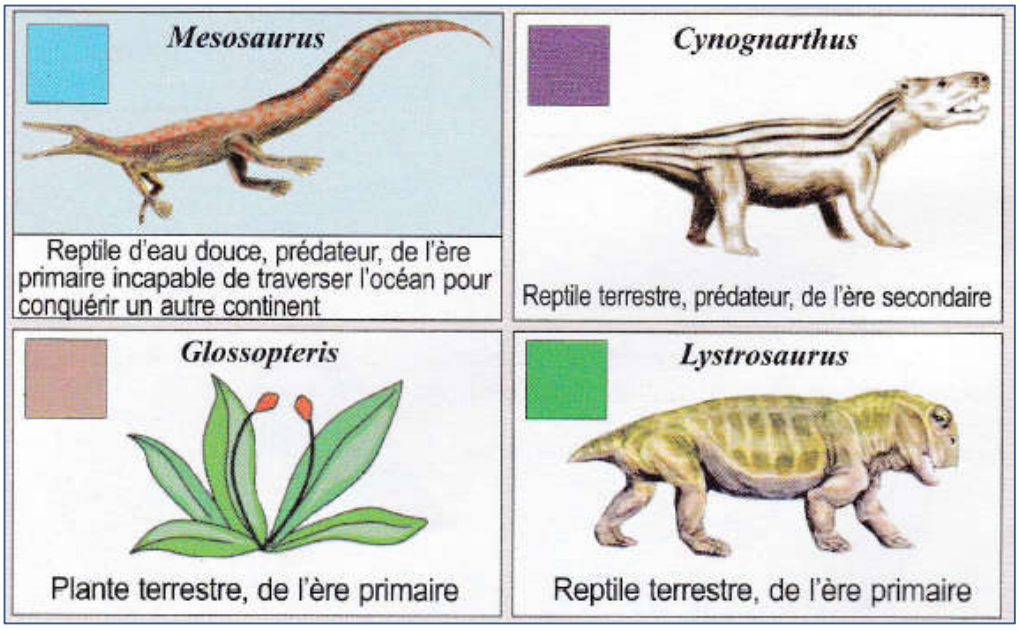
.....

2- Argument paléontologique :

Le document ci-dessous représente la carte de répartition de différents fossiles.

Exploiter les données du document, pour expliquer pourquoi trouve-t-on les mêmes fossiles dans les deux continents qui sont séparés par un vaste océan.





.....

.....

.....

.....

.....

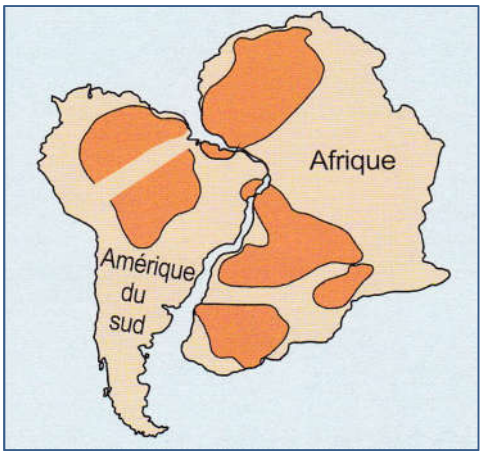
.....

.....

.....

3- Argument pétrographique :

proposer une explication à la similarité et la continuité des anciens affleurements rocheux qu'on trouve en Afrique de l'ouest, et au sud-est de l'Amérique du sud.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Conclusion :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

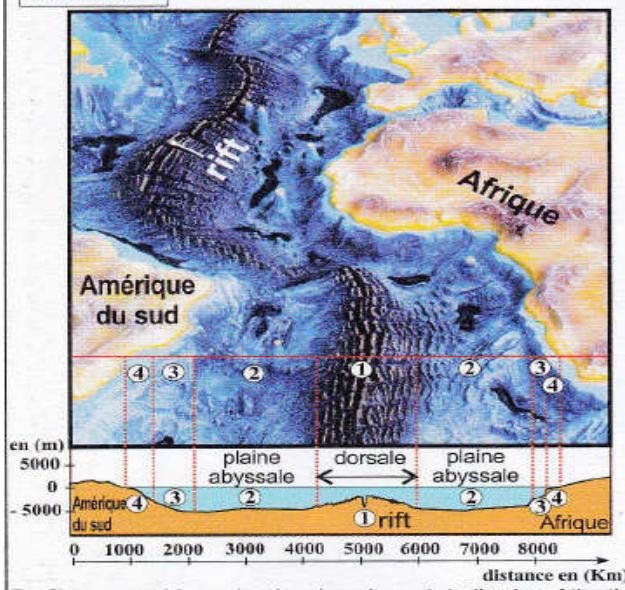
.....

.....

.....

B- Les arguments de l'expansion océanique :

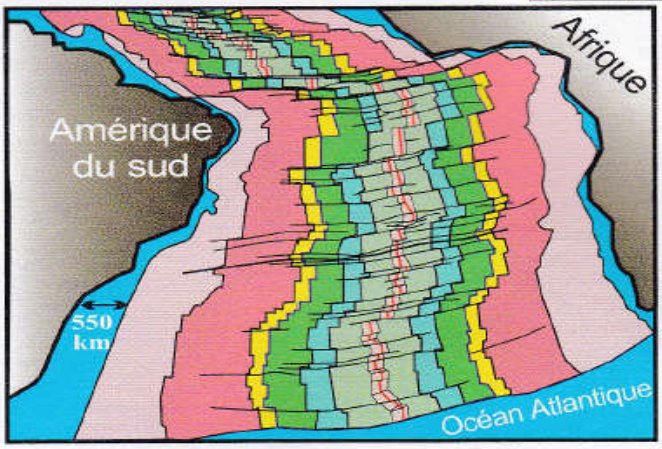
document : 1



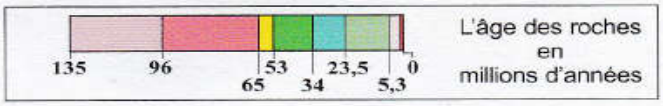
Profil topographique du plancher du sud de l'océan Atlantique

①rift ②plaine abyssale
③ Talus continental
④ Plateau continental

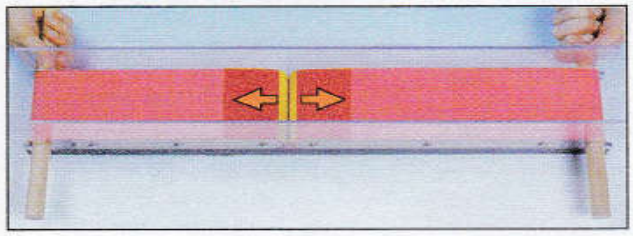
document : 2



L'âge des roches constituant le plancher de l'océan Atlantique



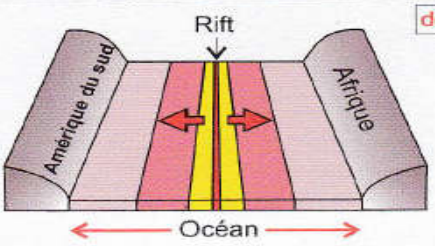
La dorsale océanique : ce sont des chaînes de montagnes sous-marines. Leur axe est marqué par une dépression, appelée « RIFT ».



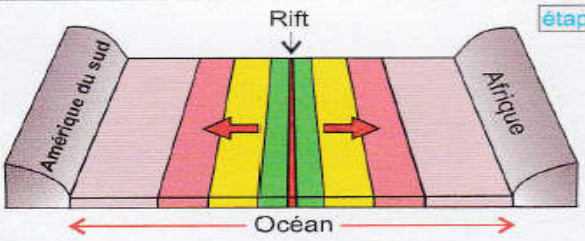
Maquette illustrant ce qui se passe au niveau de la dorsale

document : 3

étape : A



étape : B



Schémas illustrant le phénomène que subit le plancher océanique

1) Comparez la topographie du plancher de l'océan Atlantique (Doc. 1), et l'âge des roches qui le constituent (Doc. 2). Que peut-on déduire ?

2) Pour expliquer comment évolue l'âge des fonds océaniques; exploitez le document 3 puis :

+ Indiquez où naissent les nouvelles roches constituant les fonds océaniques (étape A).

+ Après l'analyse de (l'étape B), expliquez la répartition des roches des fonds marins en fonction de l'âge, et déduisez les conséquences qui en résultent.

3) Résumez le phénomène qui se produit au niveau du plancher de l'océan Atlantique. Ce phénomène rejoint-il la théorie de Wegener ?

Solution :

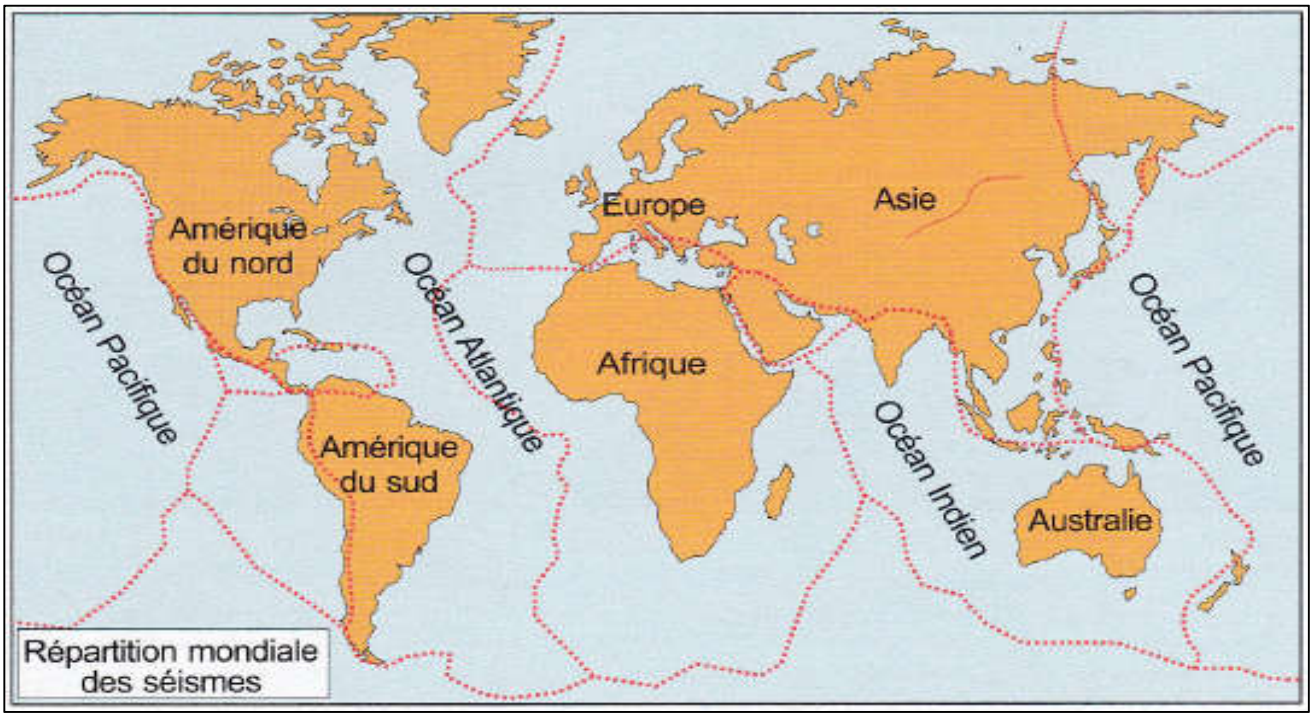
.....

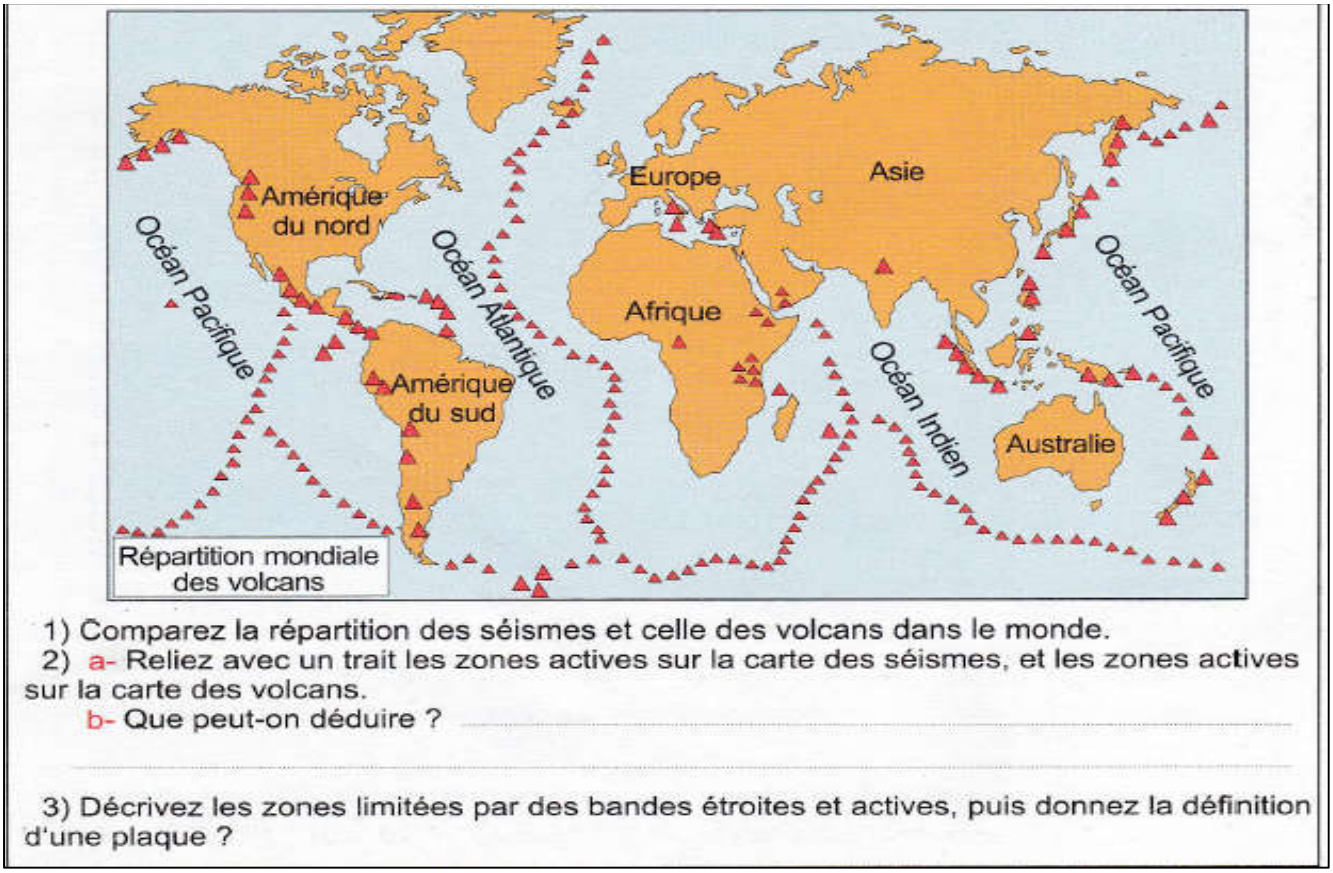
.....

.....

.....

ACTIVITE 2 : La notion de la plaque lithosphérique : مفهوم الصفيحة الصخرية





1) Comparez la répartition des séismes et celle des volcans dans le monde.

2) a- Reliez avec un trait les zones actives sur la carte des séismes, et les zones actives sur la carte des volcans.

b- Que peut-on déduire ? .....

.....

3) Décrivez les zones limitées par des bandes étroites et actives, puis donnez la définition d'une plaque ?

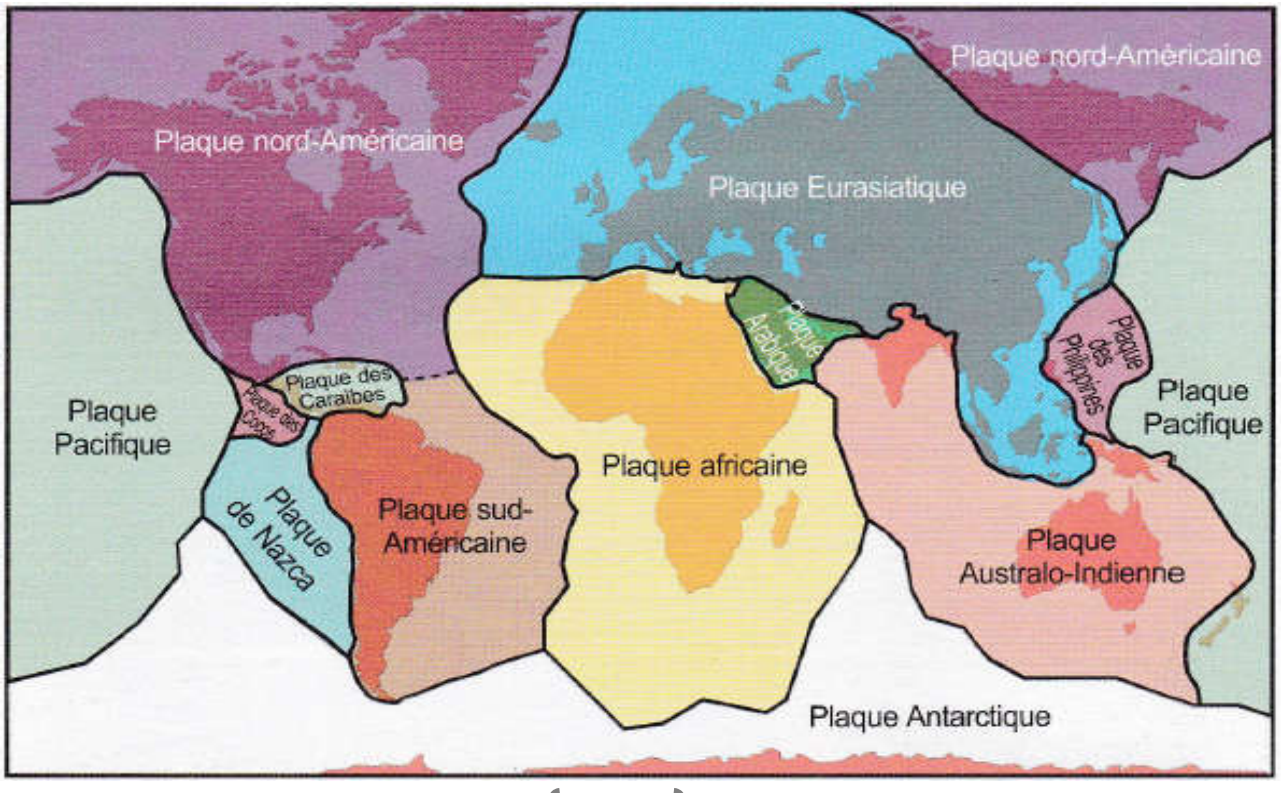
.....

.....

.....

.....

La carte suivante montre les différentes plaques lithosphériques



1) Indiquez le nombre de plaques lithosphériques qui constituent la surface du globe terrestre.

.....

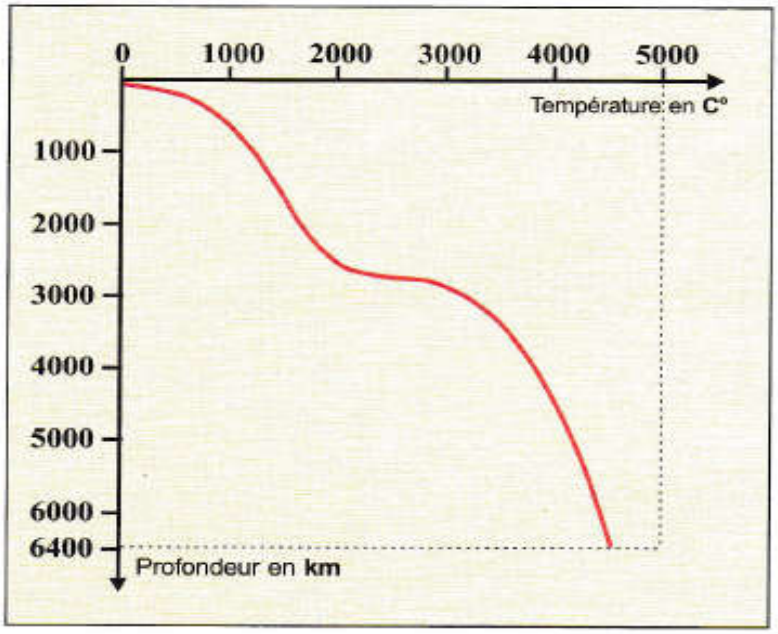
2) Extrayez de la carte, les différents types de plaques, puis complétez le tableau suivant :

Plaques océano-continentales	.....
Plaques océaniques	.....

ACTIVITE 3 : Quelle est l'origine de l'énergie responsable du mouvement des plaque lithosphériques ?

1- la notion du gradient géothermique

Variations de la température interne en fonction de la profondeur — document : 1



1) Complétez le tableau ci-dessous.

Profondeur en **km**	1000	2000	.....
Température en **C°**	.....	.....	4000

2) Démontrez comment varie la température en fonction de la profondeur.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

L'ORIGINE DE L'ÉNERGIE INTERNE DE LA TERRE.

document : 2

Certaines roches du globe terrestre sont constituées d'éléments radioactifs, notamment l'uranium. Ces matériaux se désintègrent par radioactivité : mécanisme s'accompagnant d'une libération importante de chaleur.

Le tableau ci-dessous représente la production de l'énergie interne au niveau des différentes couches du globe terrestre.

Couches du globe terrestre	Volume en milliards de km^3	Quantité d'uranium en milliards de tonnes	Quantité de chaleur en milliards de Joules par seconde
Croûte terrestre	entre **4** et **4,5**	**9 300**	**9 000**
Manteau	**920**	**27 600**	**30 000**

1) Que peut-on déduire à partir de l'analyse du tableau ?

.....

.....

2) Indiquez l'origine de la chaleur interne de la terre.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

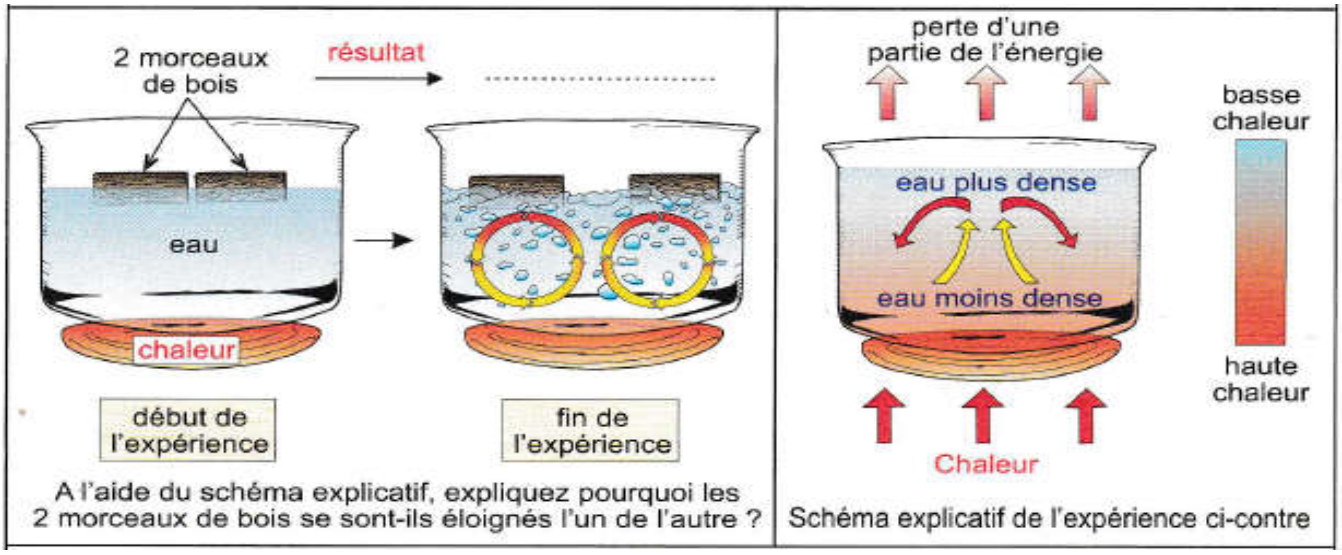
.....

.....

.....

2 – quelle est la relation entre la production de la chaleur terrestre et le mouvement des plaques lithosphériques ?

a – la notion des courants de convection :



A l'aide du schéma explicatif, expliquez pourquoi les 2 morceaux de bois se sont-ils éloignés l'un de l'autre ?

Schéma explicatif de l'expérience ci-contre

Soumise à une chaleur élevée, l'eau devient moins dense, remonte à la surface où elle refroidie et devient plus dense, elle redescend en tirant avec elle les morceaux de bois qui s'éloignent l'un de l'autre. Ces mouvement de la matière de bas en haut et haut en bas créent des courant appelés **« courants de convection »**

1) A l'aide du document explicatif ci-contre, établissez la relation entre le transfert de chaleur et les mouvements des plaques, puis expliquez comment les courants de convection agissent-ils, pour faire bouger les plaques :

- au milieu de la Dorsale (zone A)

.....

.....

- au niveau de la subduction (zone B)

.....

.....

2) déduisez le moteur responsable des mouvements des plaques.

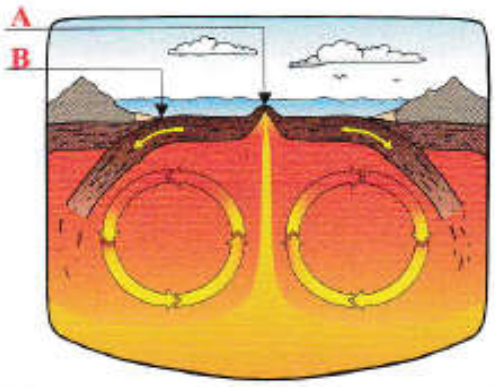


Schéma explicatif de la relation entre le flux d'énergie et les mouvements des plaques

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

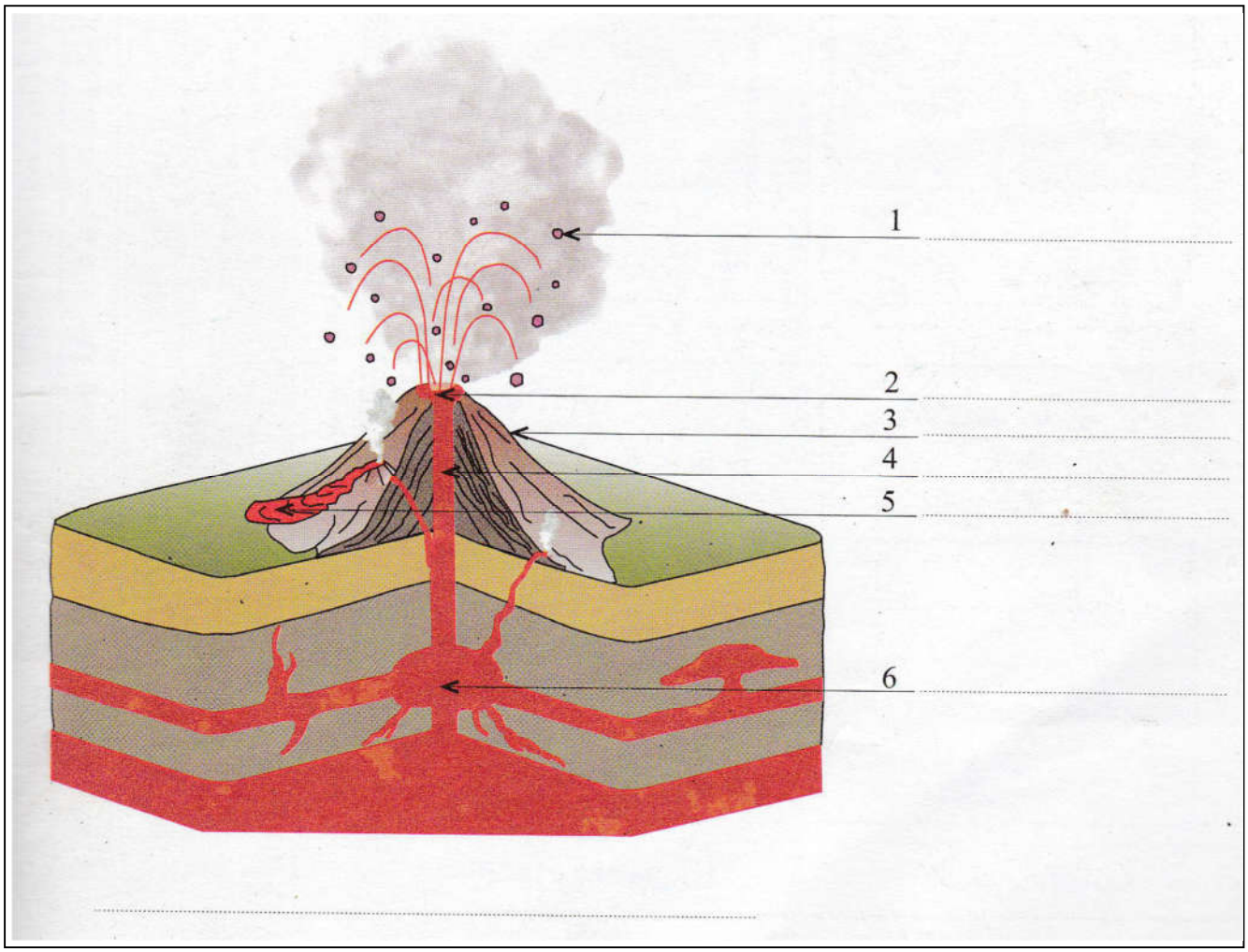
Les volcans et leur relation avec la tectonique des plaques

I – Les éruptions volcaniques :

1 – les éléments d'un volcan :

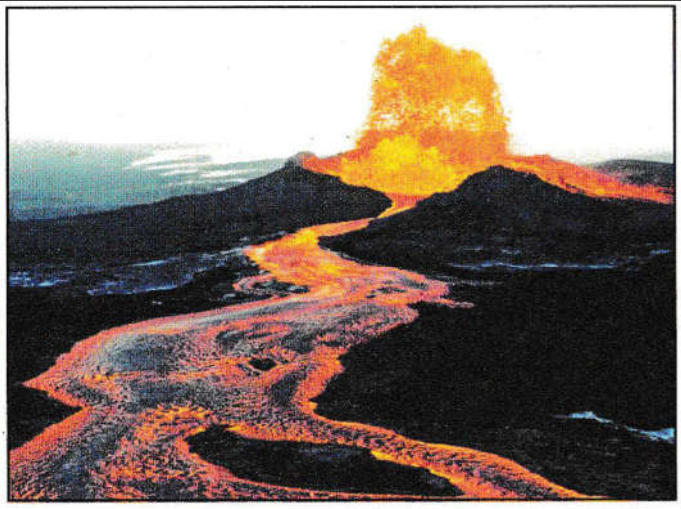
légender le document ci-dessous on utilisant les mots suivants :

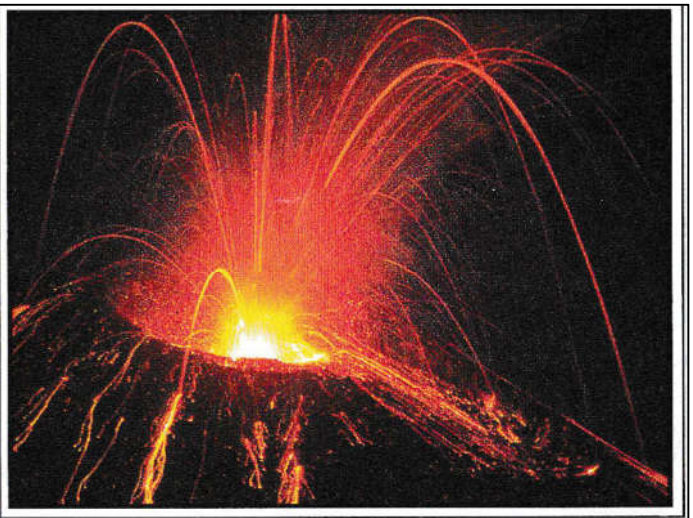
Nuée ardente, cratère, cône volcanique (formé par l'accumulation des produits des éruptions précédentes), projection volcanique, coulée de lave, bombes volcaniques, cheminée, chambre magmatique, Lambeaux de lave (petites morceaux de lave),



II – les principaux types de volcans actifs sur le globe :

Comparer les deux types de volcans illustrés par le document suivant. On utilisant les mots suivants : très faible, très élevé, courte, très haut, visqueuse(لزجة), fluide (مائعة) , longue ,violente





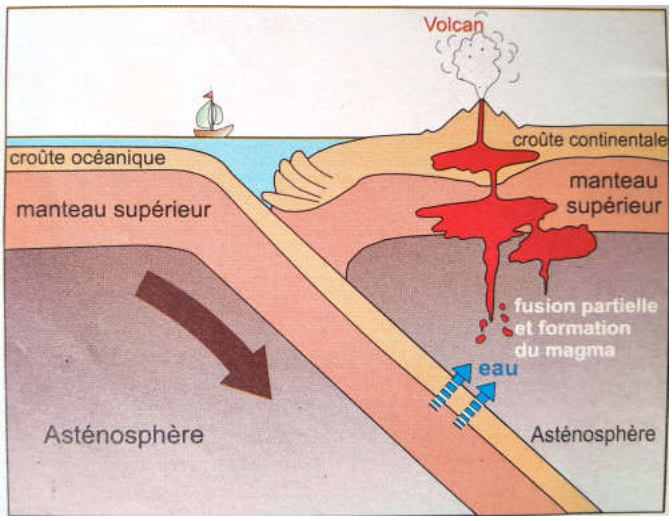
Teneur en silices	50 %	70 %
Viscosité de la lave	.....	.....
Longueur de la coulée de lave	.....	.....
Quantité de gaz soluble dans le magma et la vapeur d'eau	.....	.....
Explosivité	.....	.....
Hauteur de panache de cendres	.....	.....
Types d'éruption	.....	.....
	Exemple :	Exemple : .....

II – La relation entre le volcanisme et la tectonique des plaques :

2 – volcanisme de subduction :

la subduction provoque la fusion partielle de la lithosphère chevauchante, le magma visqueux riche en gazes et en vapeur d'eau, apporté par la plaque plongeante, conduit à des éruptions dangereuses.

Déterminer le type d'éruption volcanique au niveau de la zone de subduction.



.....

.....

1 – les volcans caractérisant les zones d'expansion (dorsale océanique)

La dorsale océanique est caractérisée par des volcans effusifs suit au mouvement de divergence, le magma basaltique fluide remonte, refroidit rapidement en contacte de l'eau de l'océan et donne des basaltes en coussins.

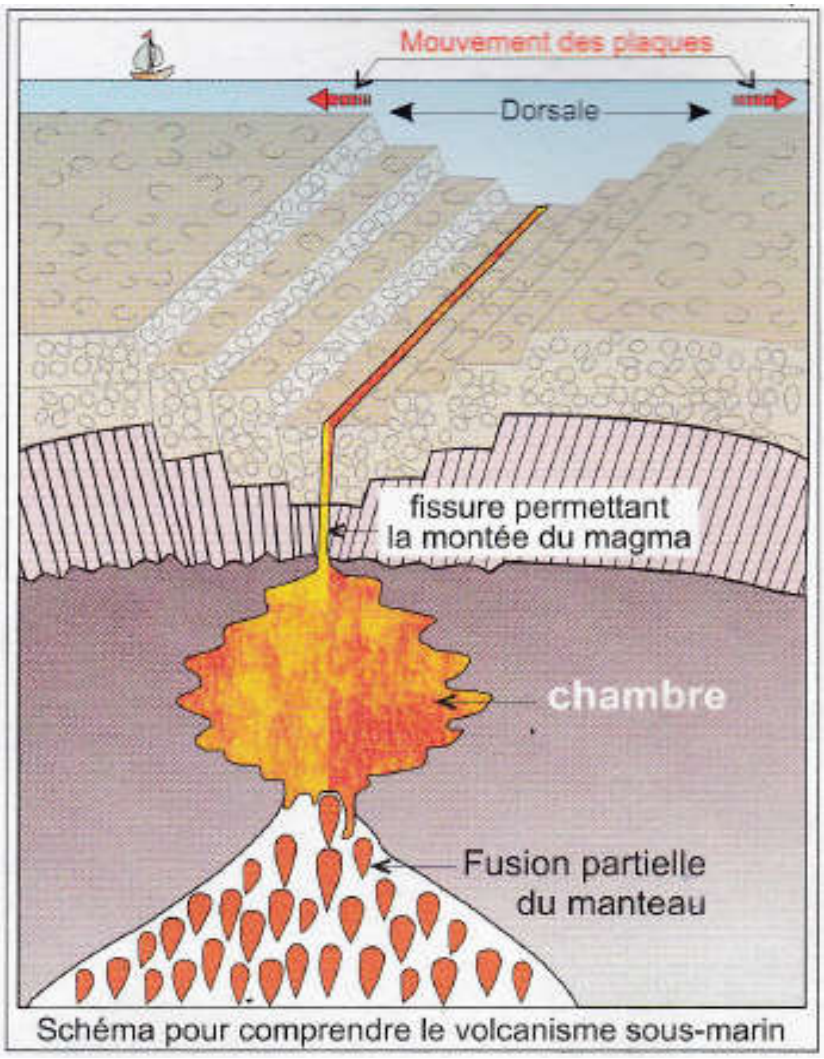


Schéma pour comprendre le volcanisme sous-marin

Déterminer le type d'éruption volcanique au niveau de la dorsale océanique.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Formation des roches magmatiques

Les roches magmatiques sont des roches dont l'origine est un magma refroidi et consolidé.

Les limites des plaques lithosphériques sont caractérisées par la présence du volcanisme, ce qui signifie que ces zones contiennent les conditions de formation du magma et des roches magmatiques.

quelles sont les roches magmatiques présentes à la limite des plaques lithosphériques ?

quelles sont les textures des roches magmatiques ? comment se forment-elles ?

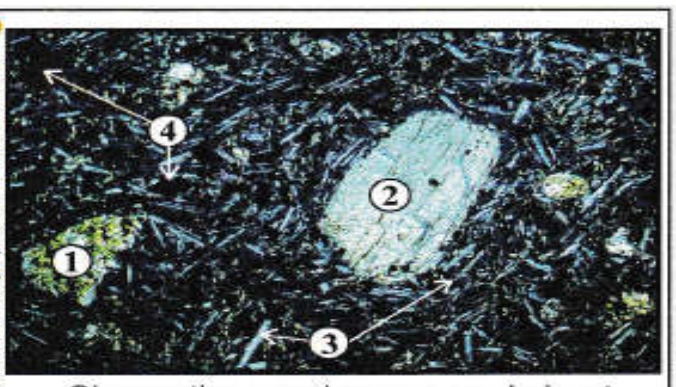
La lave se refroidit à la surface et donne des roches magmatiques appelées « roches volcaniques ».

le magma se refroidit à la profondeur et donne des roches magmatiques appelées « roches plutoniques »

Roches magmatiques → roches volcaniques à la surface

Roches magmatiques → roches plutoniques à la profondeur

I- Roches magmatiques des dorsales océaniques :



Observation au microscope polarisant d'une lame mince de **Basalte**

① *olivine* ② *pyroxène* ③ *microlite* ④ *verre*



Observation au microscope polarisant d'une lame mince de **Gabbro**

① *olivine* ② *pyroxène* ③ *plagioclase*

Comparer les deux lames, puis compléter le tableau.

Roches magmatiques	Composition minéralogique	Taille des cristaux	Type de cristallisation	Structure
Basalte	– ..... – ..... – ..... –	.....	.....	.....
Gabbro	– ..... – ..... –	.....	.....	.....

Définitions.

cristallisation التبلور: formation des cristaux البلورات au moment de refroidissement du magma.

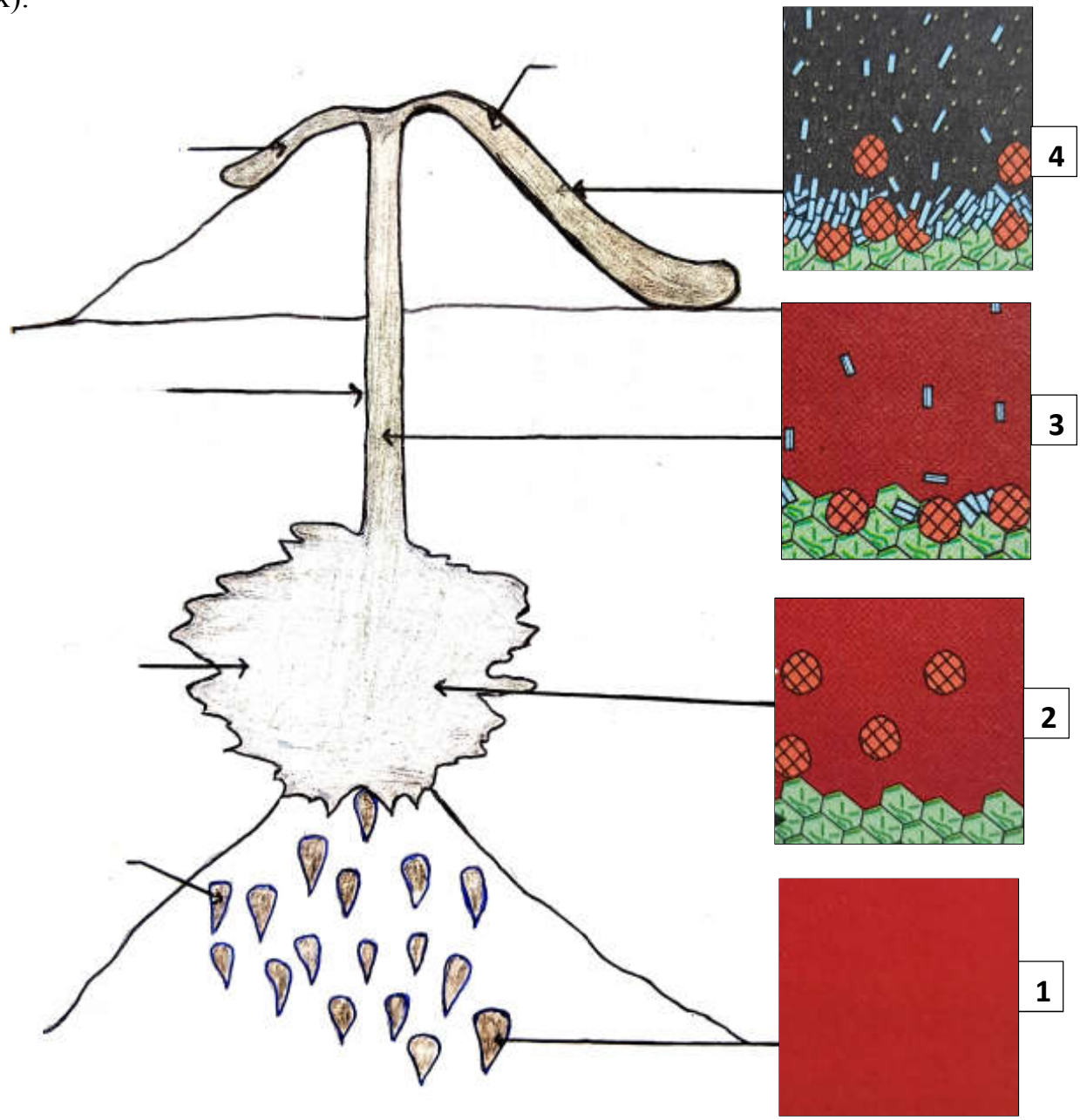
Texture البنية : dépend de la taille des cristaux et leur arrangement dans une roche .

La composition minéralogique التركيب العيداني: ensemble des minéraux qui constituent la roche.

les conditions qui détermine la texture des roches magmatique :

La texture des roches magmatiques dépend de **la vitesse de refroidissement** du magma ou de la lave ;

la vitesse de refroidissement lente aboutit à la formation **de gros cristaux** (phénocristaux) la vitesse de refroidissement rapide aboutit à la formation **cristaux de petit taille**(microlites). la vitesse de refroidissement très rapide aboutit à la formation **la pâte vitreuse** (absence de cristaux).

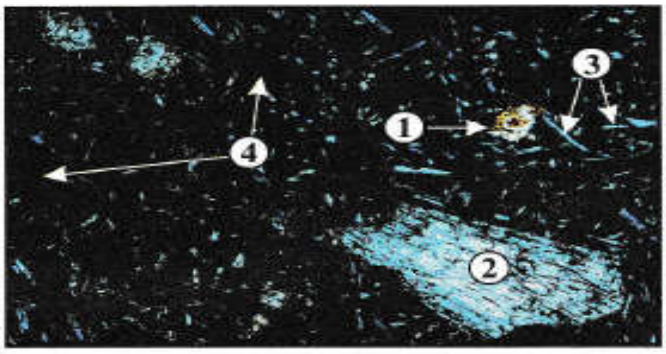


II- les roches magmatiques des zones de subduction :



Observation au microscope polarisant d'une lame mince de Granite

① *quartz* ② *feldspath* ③ *mica*



Observation au microscope polarisant d'une lame mince de l'Andésite

① *amphibole* ② *plagioclase* ③ *microlite* ④ *verre*

Comparez les deux lames, puis complètez le tableau.

Roches	Composition minéralogique	Taille des cristaux	Type de cristallisation	Structure	Origine de la roche
Andésite	- ..... - ..... - ..... -	.....	.....	.....	.....
Granite	- ..... - ..... -	.....	.....	.....	.....

Le granite est une roche plutonique caractérisée par sa constitution en minéraux : quartz, feldspath, et biotite. Le granite est totalement cristallisé ; constitué uniquement de cristaux avec absence de pâte de verre, on dit qu'elle a une **texture grenue**.

L'andésite est une roche volcanique caractérisé par sa composition minéralogique en pyroxène amphibole, feldspath, et pâte de verre, on dit qu'elle a une **texture microlitique**.

L'andésite et le granite sont deux roches magmatiques qui caractérisent les zones de subductions.

III- Influence de mise en place de magma sur les roches environnantes :

La montée du magma et sa mise en place à la profondeur provoque la transformation des roches encaissantes (adjacentes) à l'état solide, c'est **le métamorphisme de contact**, qui donne une ceinture de roches métamorphiques qui entoure le pluton cette ceinture appelée **auréole de métamorphisme de contact.**

Déformations tectoniques

Les roches de la croûte terrestre répondent différemment à l'effet des contraintes tectoniques. Cela est dû à la composition des roches, leur résistance, et à la nature des forces tectoniques.
Quelles sont les différents types de déformations tectoniques quelle est leur relation avec les contraintes tectoniques ?

I – les déformations cassantes ou les failles :

a. – les éléments d'une faille :

-Les Compartiments :

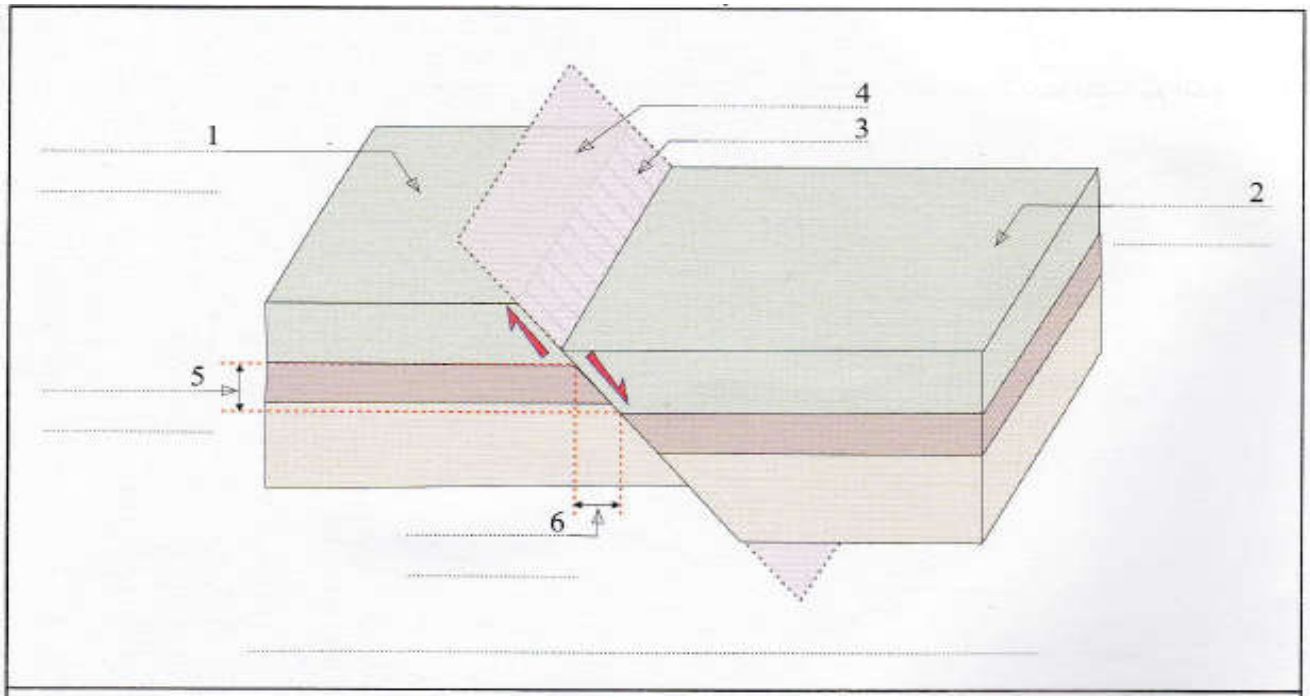
- compartiment soulevé.
- compartiment abaissé

-Rejet de faille : ampleur de déplacement relatif d'un compartiment par rapport à l'autre.

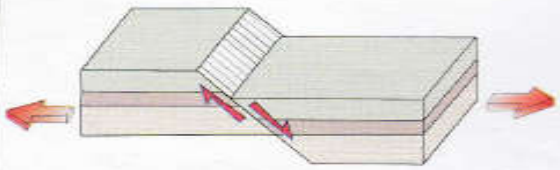
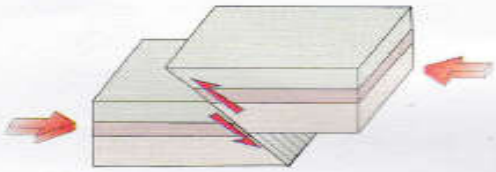
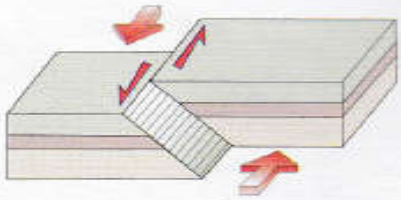
- rejet vertical.
- rejet horizontal.

-Plan de faille : le plan qui porte le miroir de faille

-Miroir de faille : surface de glissement des deux compartiments.



2 : les types de failles :

Types de failles	La forme géométrique	Les caractéristiques
1		
2		
3		

II – déformations souples ou plis :

1 – Eléments d'un pli :

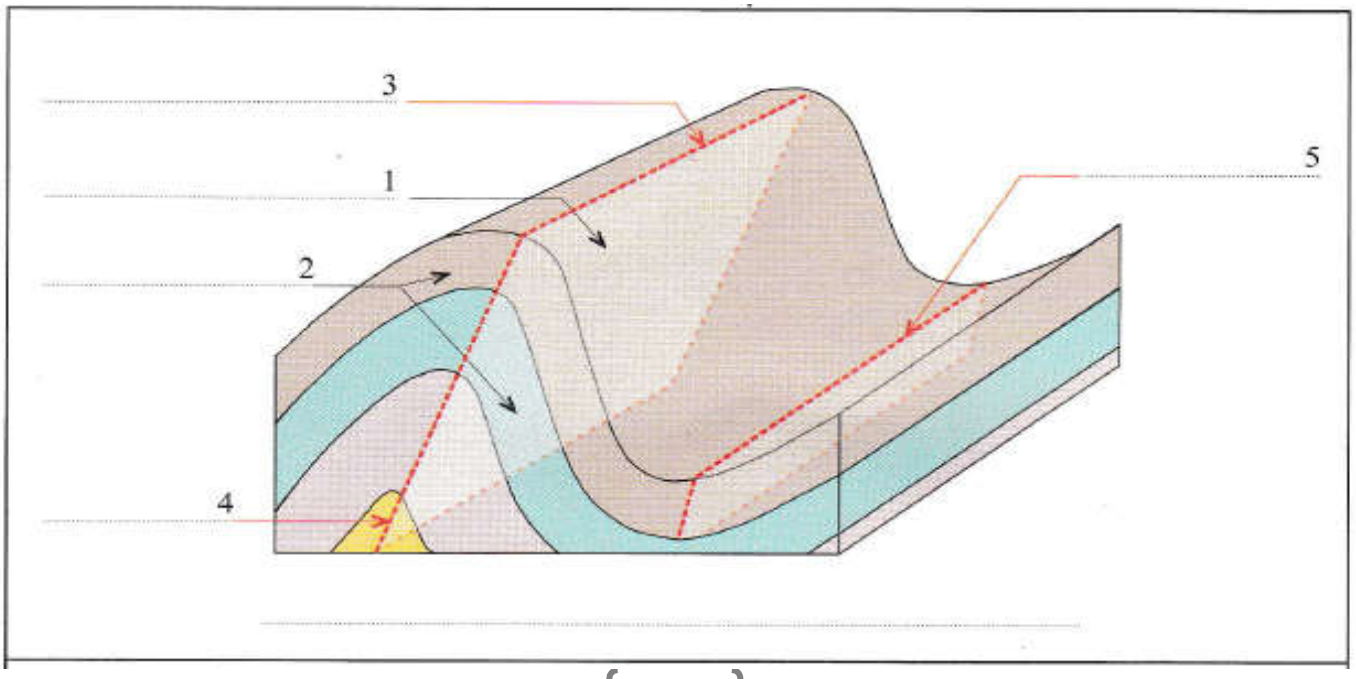
la charnière : la région du pli ou la courbure est maximale.

Flanc du pli : endroit d'un pli ou la courbure est la plus faible. Ils sont situés en

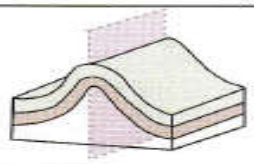
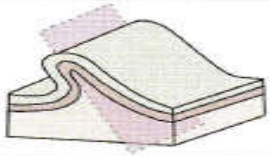
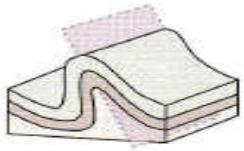
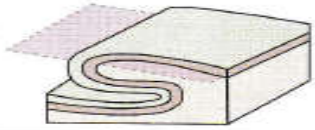
alternance avec les charnières des plis.

Plan axiale (surface axiale) : la surface virtuelle qui occupe le milieu des charnières des couches qui constituent le pli.

Axe du pli : l'intersection entre la surface axiale et la surface topographique.



2 – types de plis :

Types de plis	La forme géométrique	Les caractéristiques
1		
2		
3		
4		

Les séismes ou tremblements de terre

Les séismes sont des secousses de la terre d'intensité variable, dure quelques secondes et sont souvent destructeurs et mortiers s'ils frappent dans les zones habitées .

- Comment peut-on enregistrer les ondes sismiques ?
- Quelle est l'origines des ondes sismiques ?
- Quelle est l'intérêt des ondes sismique dans la détermination de la structure du globe ?
- Quelle est la relation des ondes sismique avec la tectonique des plaques ?

activité 1 : enregistrement des ondes sismique :

1- Le sismographe : un appareil d'enregistrement des ondes sismiques.

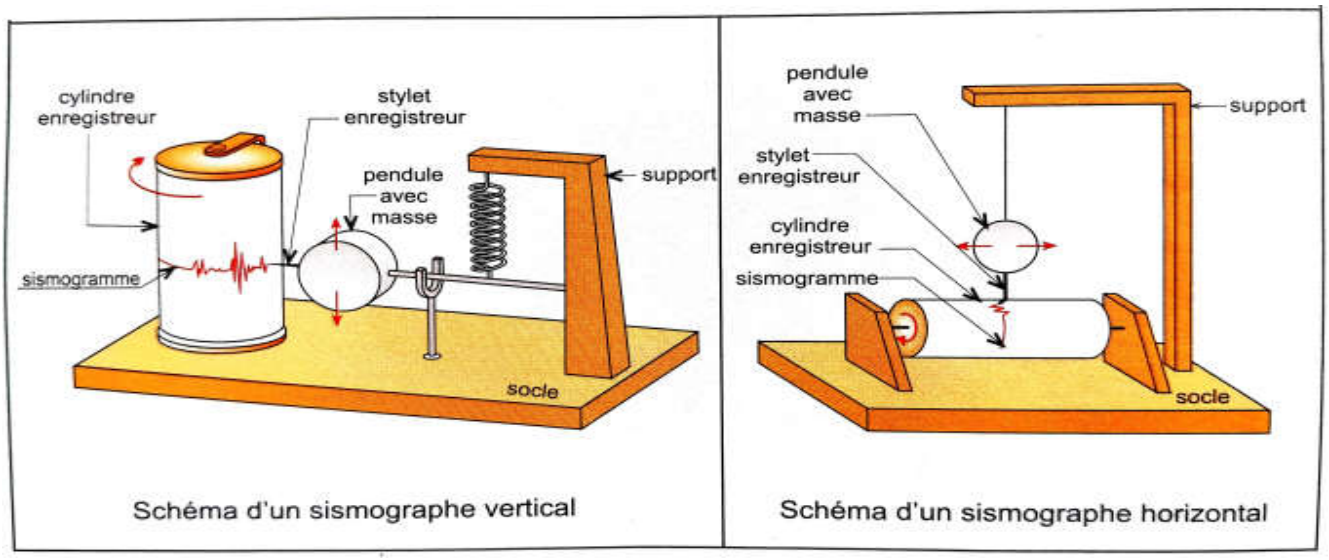
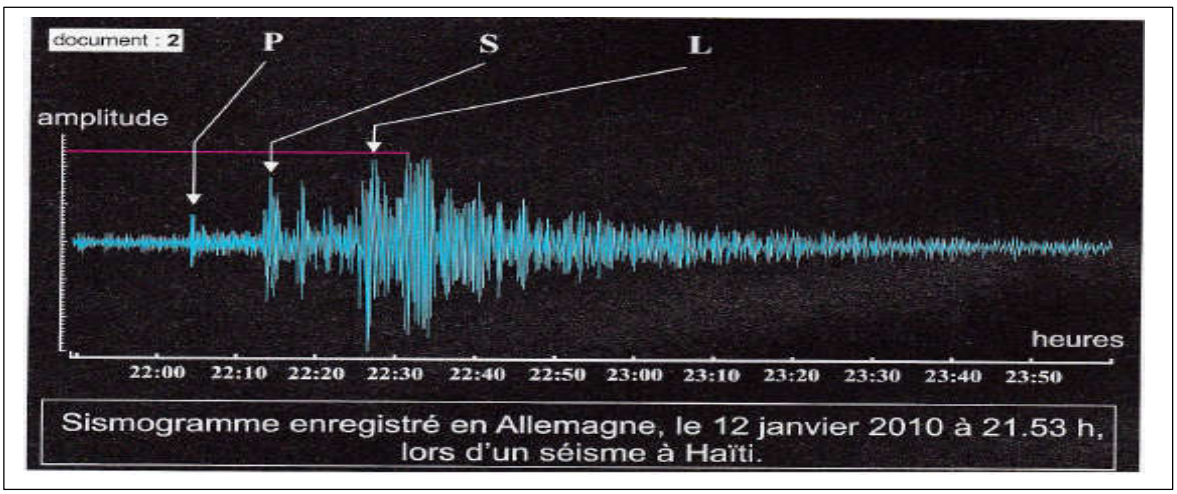


Schéma d'un sismographe vertical — Schéma d'un sismographe horizontal

Les appareils enregistreurs ou **sismographes** constitués d'une masse rigide suspendue à un fil ou à un ressort selon que l'on souhaite enregistrer des secousses dont la composante majeure est horizontale ou verticale. Lorsqu'une secousse ébranle le support (socle), et donc le cylindre enregistreur vibrent, la masse tend à rester immobile en vertu de son inertie.

Aujourd'hui, des sismomètres réalisent des mesures électroniques

2 – sismogramme : Tracé donné par le sismographe.



Le sismographe enregistre 3 types des ondes sismiques :

.....: les ondes les plus rapides , les premières à s'inscrire sur le sismographe .

.....: ondes transversale par rapport à la direction de propagation, ne se propagent que dans les solide, ne se propagent pas dans le fluides.

.....: se distinguent des deux précédentes par leur grandes amplitude , ces ondes se déplacent uniquement dans les couches superficielles , c'est pourquoi on les appelle les ondes de surface .

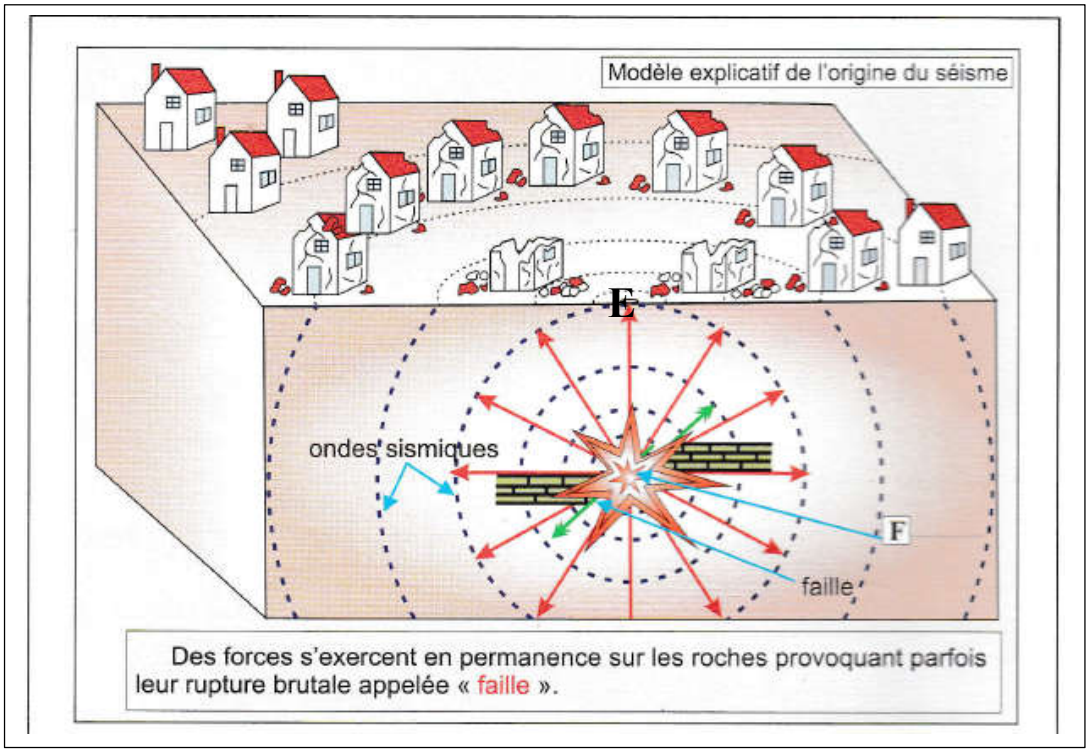
3 - l'intensité et magnitude sismique.

Les échelles des séismes

Intensité (échelle de Mercalli)	Effets observés	Magnitude (échelle de Richter)
1 (non ressenti)	Le séisme n'est détecté que par le sismographe	-
2 (Très faible)	Le séisme est à peine ressenti	3.5
3 (Faible)	Quelques vibrations à peine perceptibles	4.2
4 (Modéré)	Séisme ressenti par les piétons	4.3
5 (Moyen)	Réveil des dormeurs	4.8
6 (Forte)	Arbres secoués, plâtre des murs peut se fendre	de 4.8 à 5.4
7 (Très forte)	Panique générale, fissures des murs	de 5.5 à 6.1
8 (Destructif)	Dégâts massifs, les habitats vulnérables sont détruits	de 6.2 à 6.8
9 (Démolisseur)	Destruction des habitats même s'ils sont solides, fissuration du sol	6.9
10 (Catastrophique)	Fissuration du sol, effondrement des batiments	de 7 à 7.3
11 (Désastrique)	La plupart des constructions s'effondrent	de 7.4 à 8.1
12 (Apocalyptique)	Destruction presque totale, le sol bouge en ondulant	de 8.1 à 9 («9» degré extrême)

Activité 2 - Origines des ondes sismiques, et leur relation avec la tectonique des plaques :

L'origine des séismes est presque toujours la même ; une brusque rupture des roches en un point appelé **foyer** (hypocentre) qui, le plus souvent se situe dans les 100 premiers kilomètres de la couche externe de la terre. Cette rupture se produite au niveau d'une faille, les deux compartiments de la faille sont mises en mouvement et frottent l'une contre l'autre de tel sorte qu'il y a dissipation de l'énergie sous forme de vibrations, les ondes sismiques qui se propagent dans toutes les directions à partir du foyer.



F : foyer, le point de la profondeur d'où partent des ondes sismiques
E : Epicentre, le point de la surface le plus proche du foyer, le point où s'enregistre l'intensité sismique maximale.
Légender le schéma ci-dessus.

Les courbes isoséistes représentent les lieux de même intensité sismique sur une carte géographique ce sont des courbes d'égale intensité sismique déterminées à partir de l'intensité du séisme et les dégâts observés et les témoignages recueillis.
Déterminer l'intensité de ce séisme et l'échelle qui a été utilisée.



Carte sismique d'Agadir

.....

.....

.....

.....

Indiquer l'épicentre de ce séisme.

.....

Déterminer comment varie l'intensité de ce séisme à chaque fois qu'on s'éloigne de l'épicentre.

.....

.....

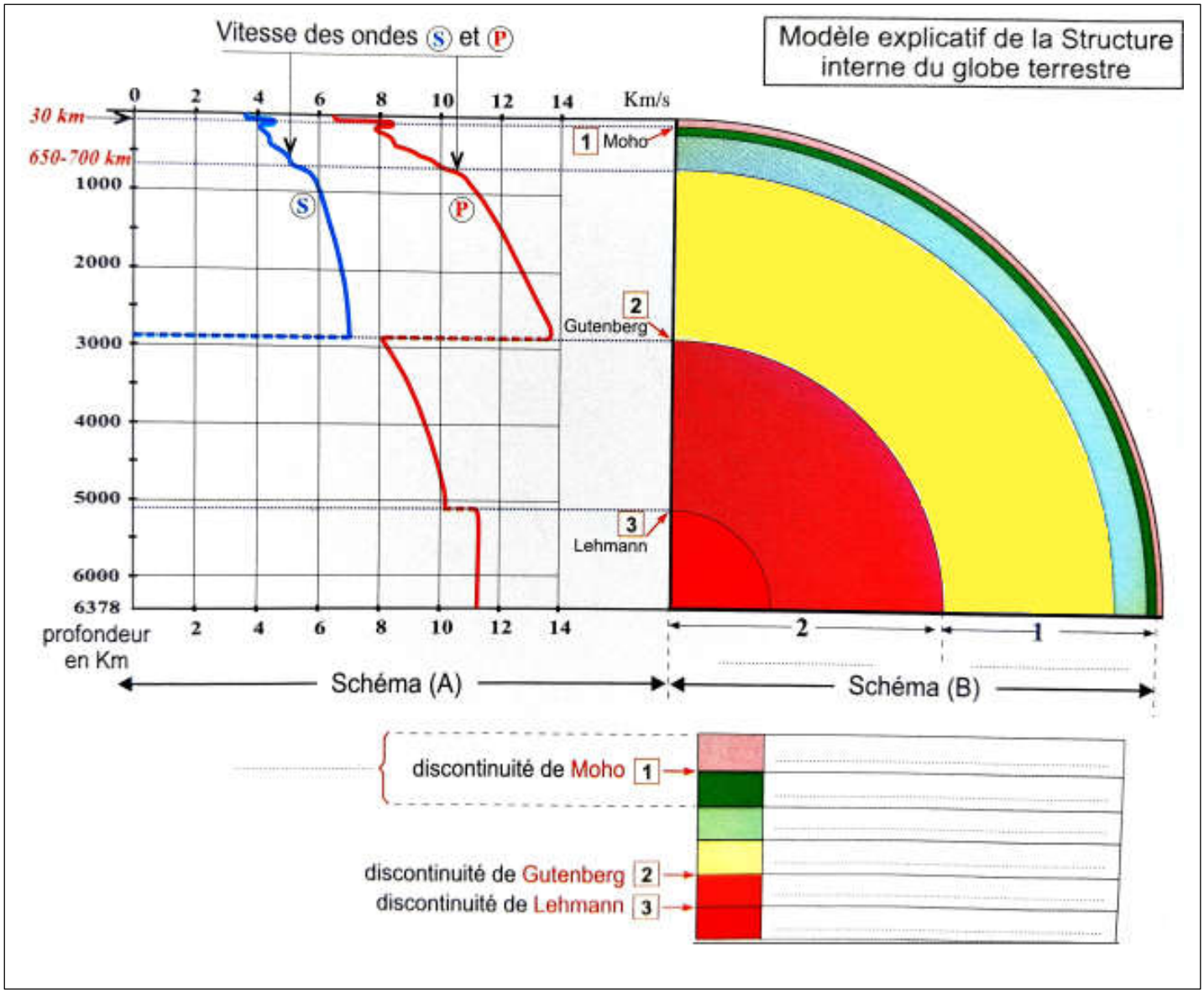
III- sismologie et structure interne de la terre :

1- Déterminer les profondeurs ou la vitesse des ondes sismiques P et S ont subi un changement brutale

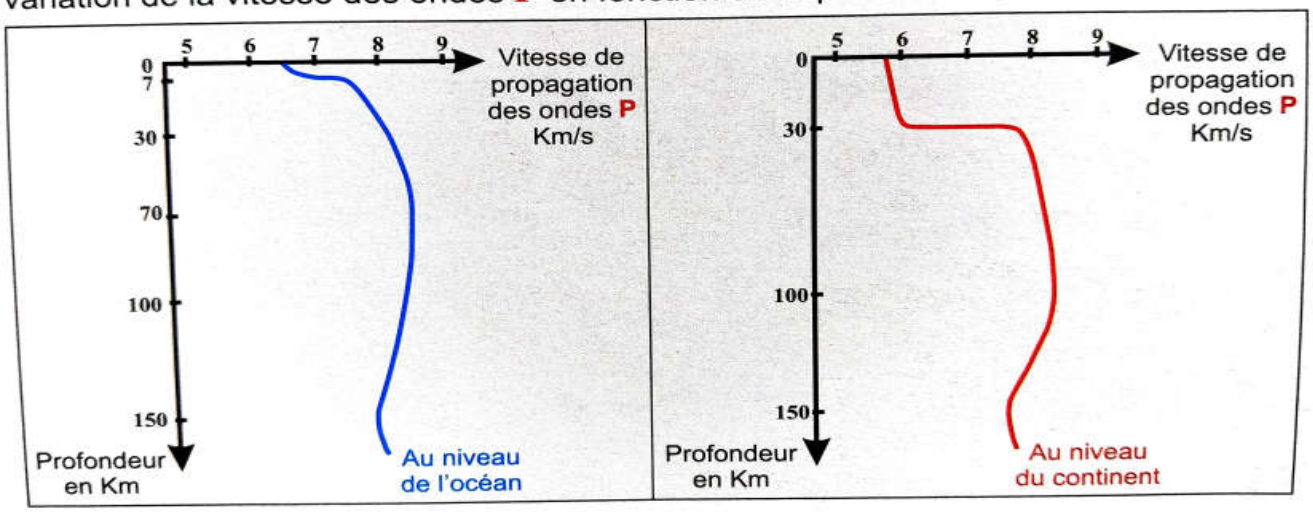
2 - nommer ces profondeurs.

3-Quelles sont les couches terrestres que séparent (délimitent) chacun de ces profondeurs ?

4 - Déterminer l'épaisseur de la croûte terrestre continentale et océanique. (Doc 2)



L'étude de la vitesse de propagation des ondes sismiques en profondeur a permis d'établir la structure interne des plaques. Les courbes ci-dessous représentent la variation de la vitesse des ondes **P** en fonction de la profondeur.



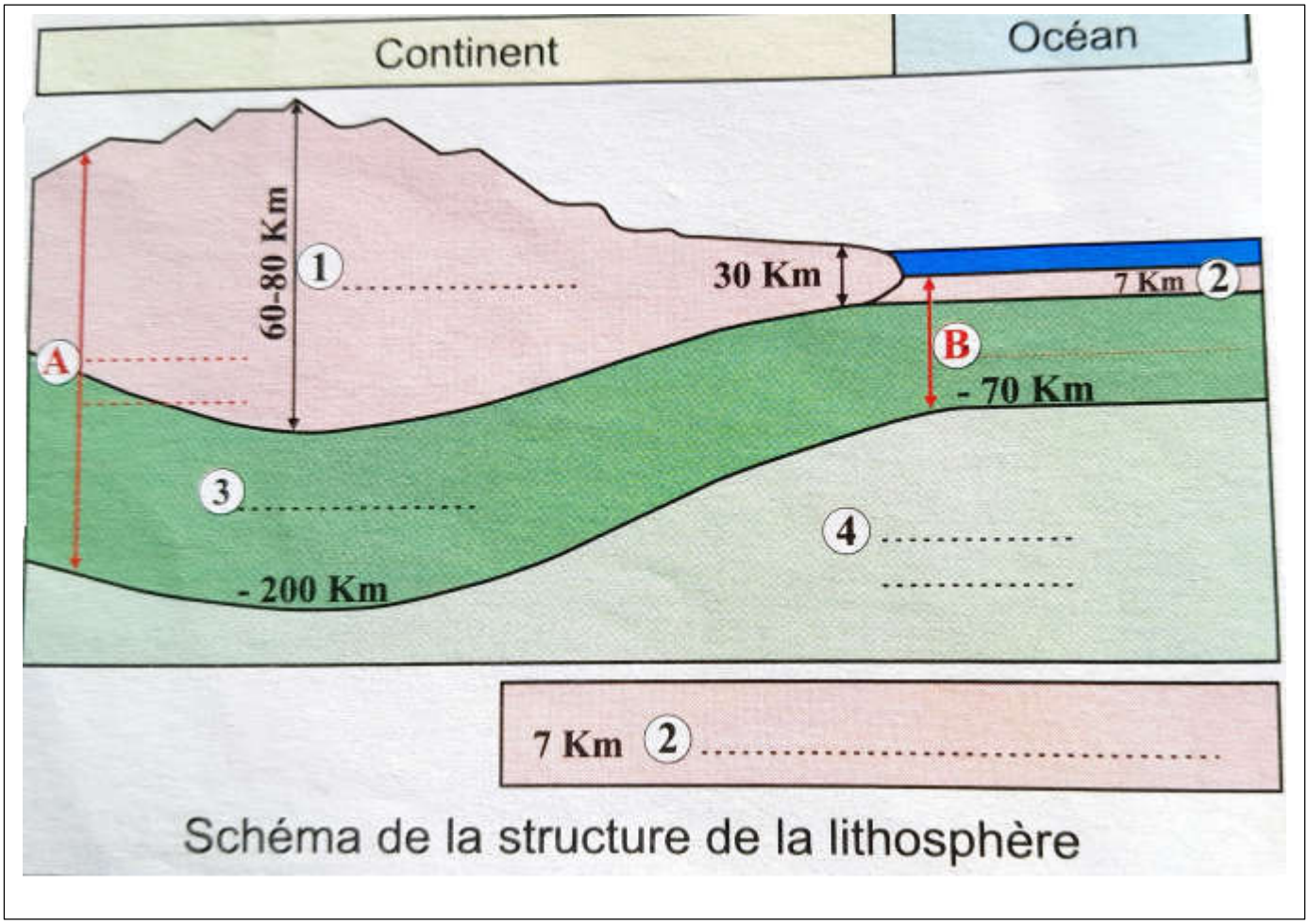


Schéma de la structure de la lithosphère

.....

.....

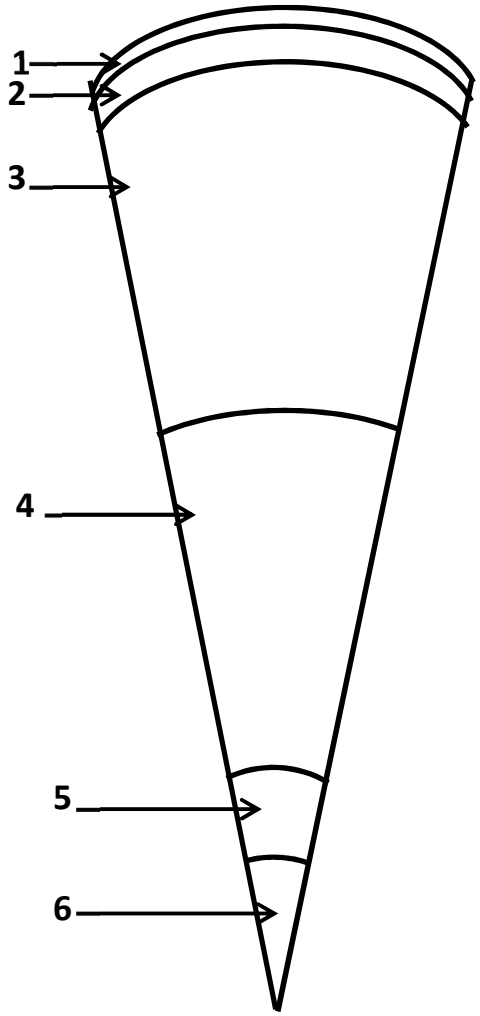
.....

La terre se constitue de 4 grandes couches :

La croûte, le manteau le noyau, la graine subdivisés en 5 couches secondaires

Lithosphère (croûte +le manteau supérieur) Asthénosphère, Mésosphère, Noyau externe, Noyau interne (graine).

Légender le dessin ci-contre.



IV - la relation entre les séismes et la tectonique des plaques :

Les zones médio-océaniques (dorsales océaniques) et les zones de subduction sont deux zones caractérisées par une activité sismique très importante.

Qu'est ce qui provoque ces séismes dans ces zones ?

les frontières entre les plaques lithosphériques :

les frontières entre les plaques lithosphériques sont :

- **les dorsales océaniques** : Zones d'éloignement des plaques.
- **les zones de subduction** : ou la lithosphère océanique plus dense plonge sous la lithosphère continentale légère. C'est une zone où les plaques se rapprochent.

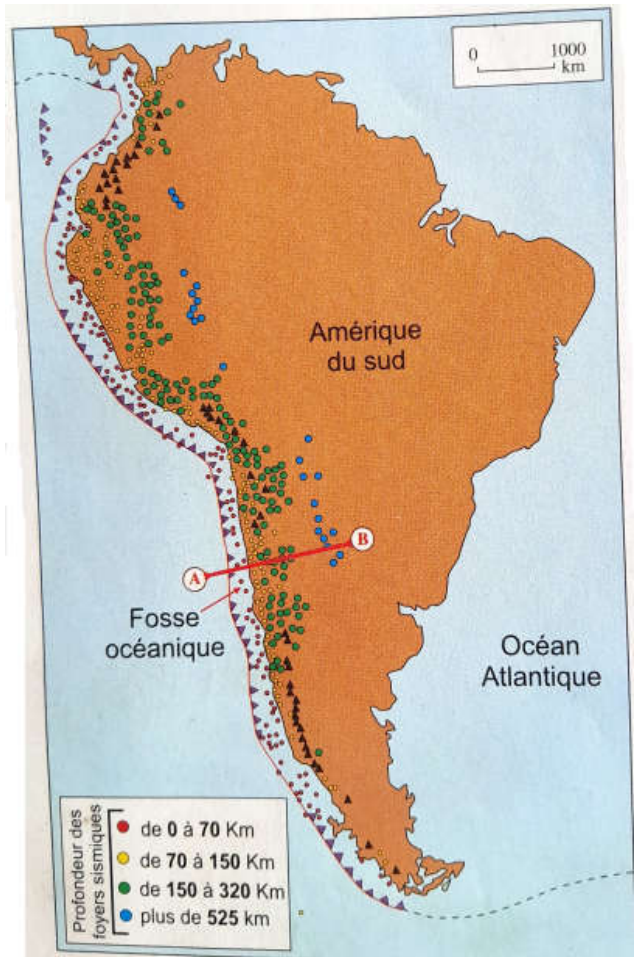
La distribution des séismes dans des zones précises **(voir Doc 1 p7)** n'est pas le fait du hasard et traduit l'existence d'un phénomène géologique responsable engendrant de fortes contraintes.

(Doc 1 p7)

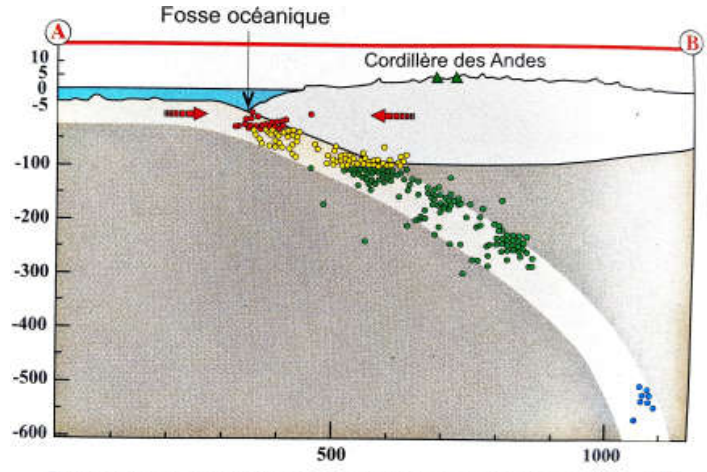
qu'est ce qui provoque les séismes dans les zones de subduction et les dorsales océaniques ?

1- Les séismes Au niveau de la dorsale océanique :

a- Activité 1 :

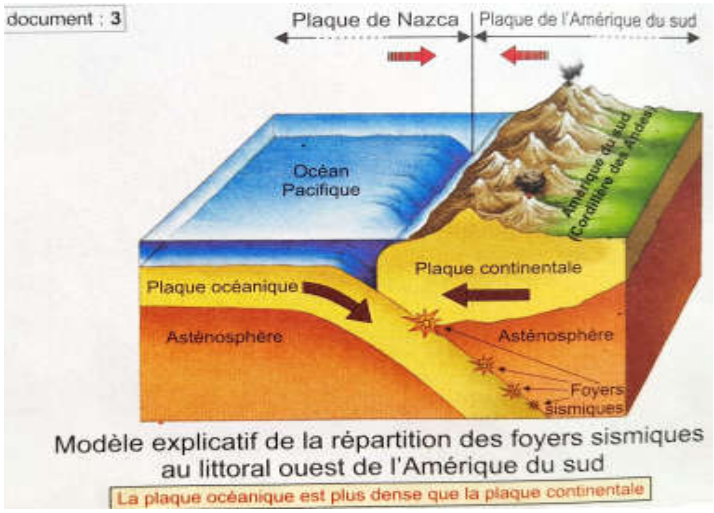


Doc.1 : carte de la répartition des foyer sismiques le long des côtes Ouest de l'Amérique du sud.



Répartition des foyers sismiques selon la coupe **AB**

Doc.2



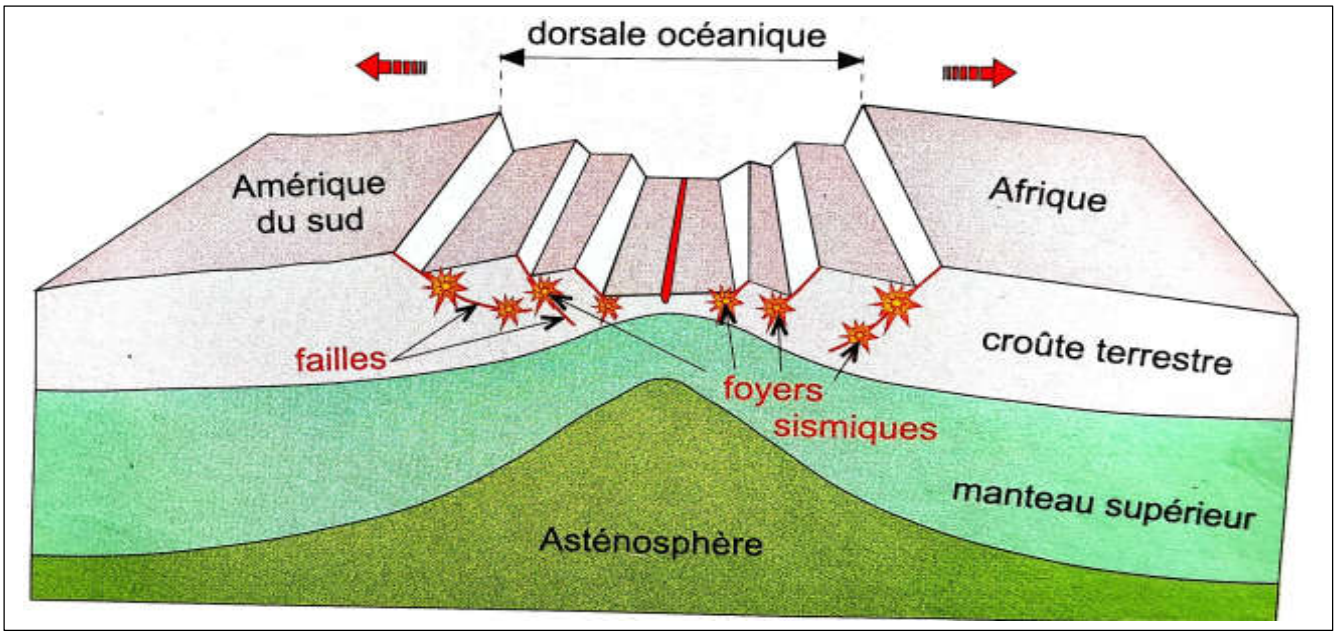
Modèle explicatif de la répartition des foyers sismiques au littoral ouest de l'Amérique du sud

La plaque océanique est plus dense que la plaque continentale

1- **Déterminer** à quelle plaque appartient le point A et le point B ?
2- **Décrire** la variation de la profondeur des foyers sismique en allant du point A VERS le point B.
3- **Propose**r une hypothèse pour expliquer cette répartition.
4- **a) déterminer** la nature des mouvement s qui s'effectuent entre les deux plaques « Nazca » et « L'Amérique Sud ».
   b) Quelles sont les conséquences de ces mouvements ?
   c) Expliquer comment les foyers sismiques ont pris naissance dans cette zone. Tester votre hypothèse.

1- Les séismes Au niveau de la dorsale océanique :

a- Activité 1 :



1- Indiquer le type de mouvements entre les deux plaques : l'Afrique et l'Amérique du sud au niveau de la dorsale océanique.

.....

.....

2 – Etablissez la relation entre les mouvements des plaques et les séismes qui ont qui ont eu naissance au niveau des dorsales océaniques.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

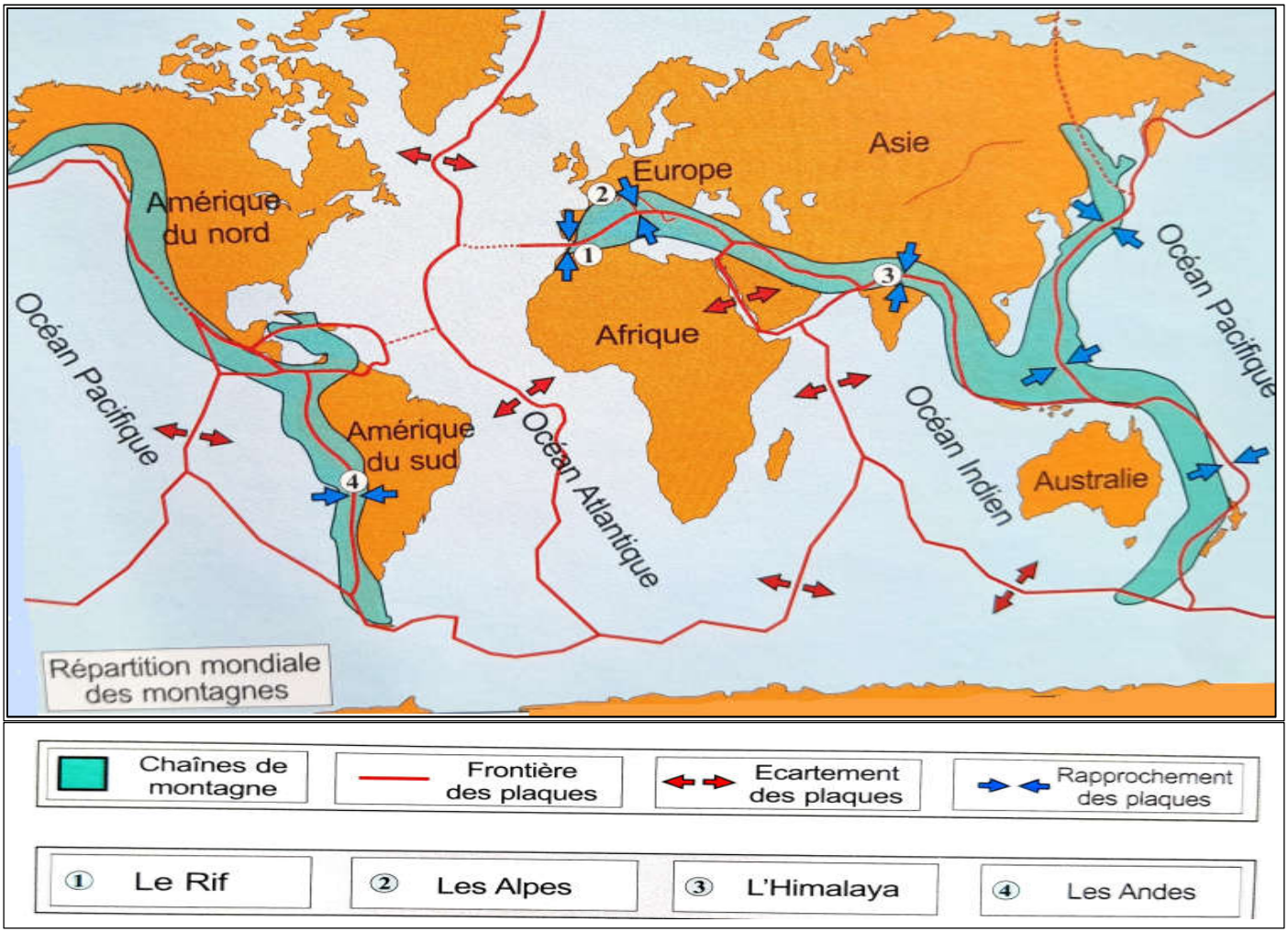
.....

.....

Formation des chaînes de montagnes

INTRODUCTION

1) A partir de document ci-dessous localiser les chaînes de montagnes actuelles.
2) que constater vous ?



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

I- formation des chaînes de subduction :

Les schémas ci-dessous expliquent la formation de la cordillère des Andes, qui s'étendent le long de la cote littorale de l'océan Pacifique de l'Amérique du sud, sur une distance de 10.000 km. Son altitude est de 7 000 m, et sa largeur ne dépasse pas 500 m.
cette chaine de montagnes est caractérisée par des déformations tectoniques simples, des plis étendus sur des kilomètres, associés aux failles inverses importantes, et de nombreux volcans andésitiques et des séismes importants.

1- Extrayez u texte :

a- Les caractéristiques de la cordillère des Andes.

.....

.....

.....

.....

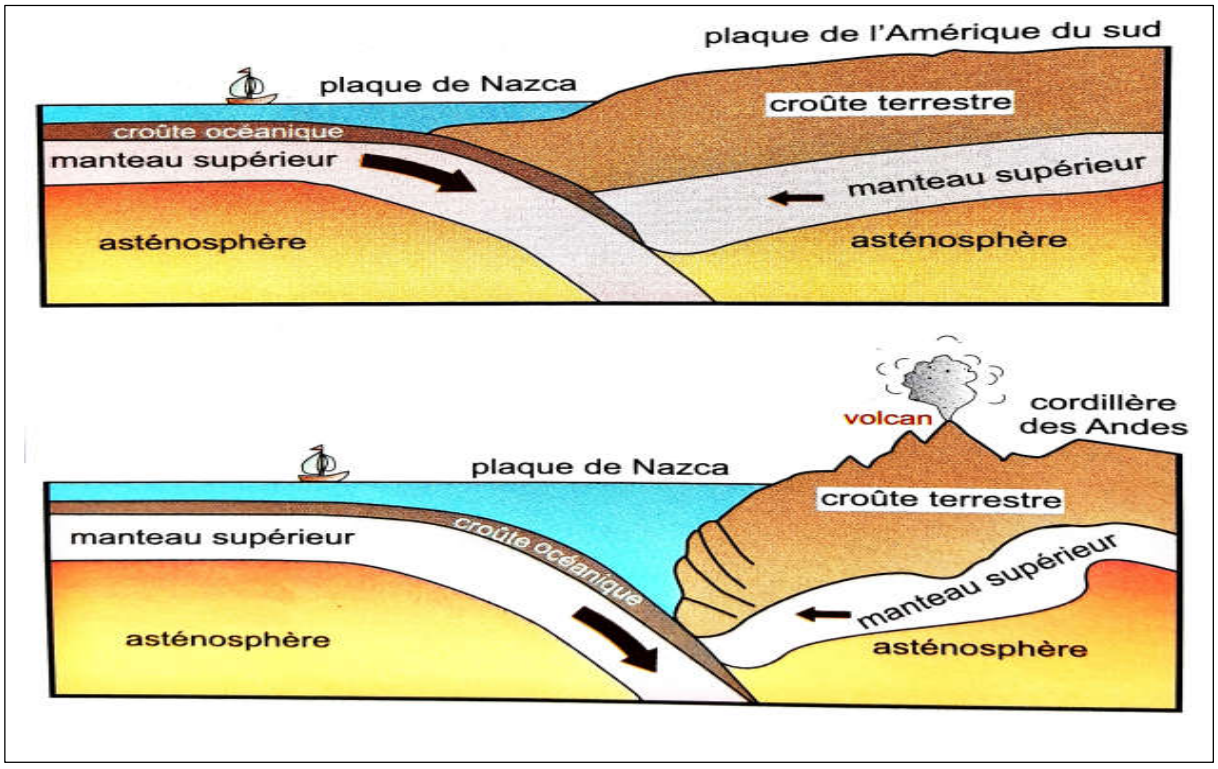
b- Déduisez les forces tectoniques responsables de sa formation. Justifiez votre réponse.

.....

.....

.....

.....



2- a) Déterminer la nature des plaques qui limitent la chaine des montagnes des Andes.

.....

.....

b) Expliquer à partir des schémas ci-dessus, les différentes étapes de la formation des Andes.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c) Indiquer à quel type de chaines de montagne peut-on associer les Andes.

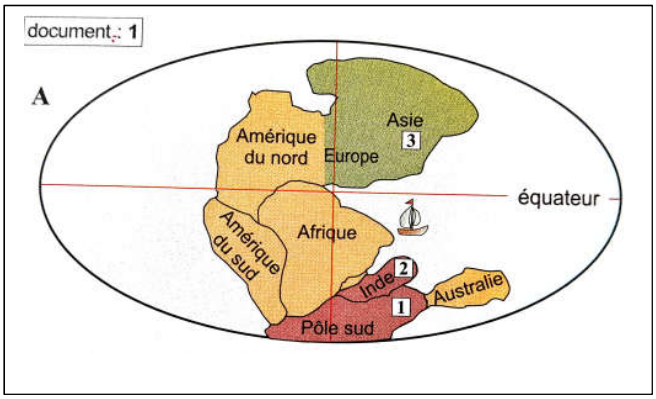
.....

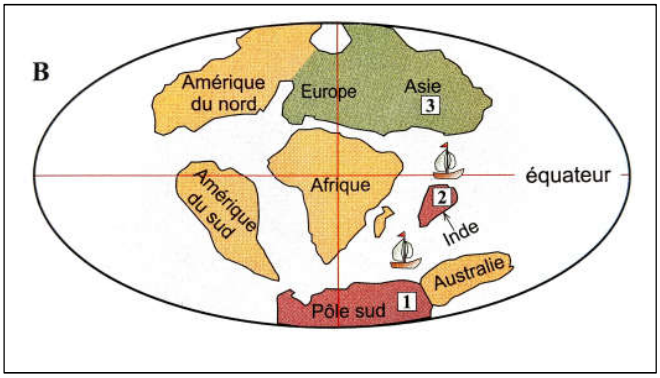
.....

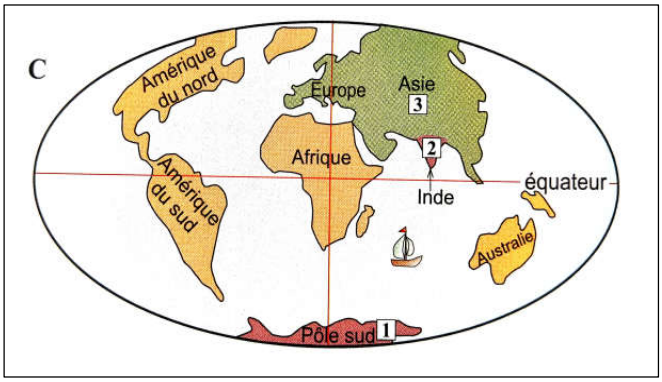
.....

II – Formation des chaînes de collision :

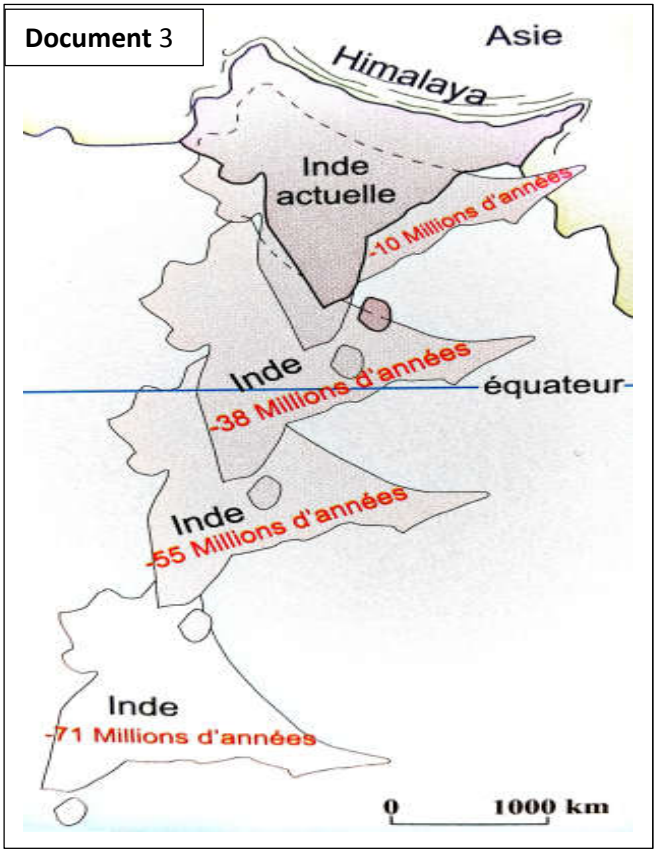
document : 1







Document 3



Document 2

Figure 1

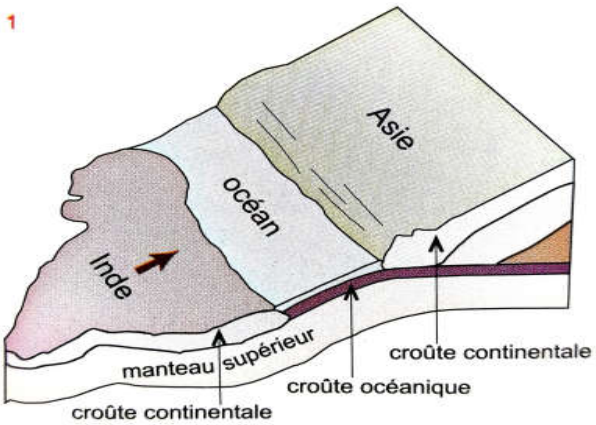


Figure 2

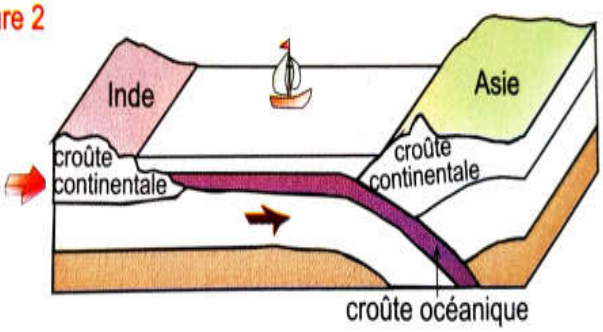


Figure 3

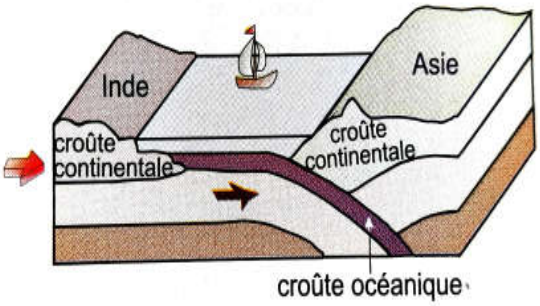


Figure 4

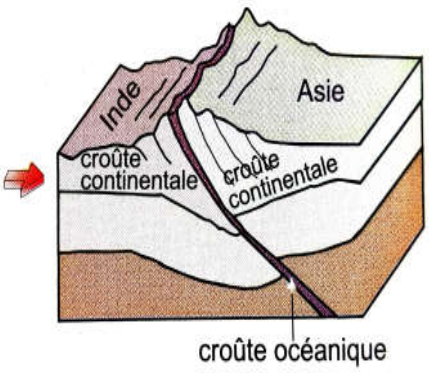
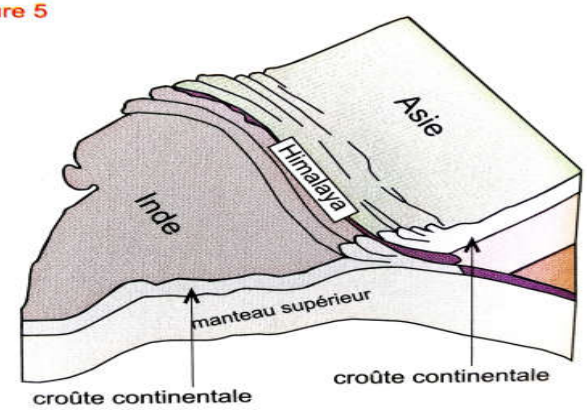


Figure 5



1 – Localisez la chaîne Himalaya .

.....

.....

2 – Comparez la figure 1 avec la figure 5 puis proposez une hypothèse pour expliquer comment l'Himalaya se forme – elle.

.....

.....

.....

.....

.....

3- Tester votre hypothèse :

a) Exploitez la figure1 que peut-on déduire ?

.....

.....

b) Exploiter les figures 2,3 et 4 et déterminez les conséquences de migration (voyage) de l'Inde à travers les temps géologiques.

.....

.....

.....

.....

c) A quel type de montagne peut-on associer l'Himalaya ?

.....

4- calculez la vitesse de migration de l'Inde (Doc.3)

Résumé :
la tectonique des plaques est à l'origine de la formation des chaines de montagnes de collision telle que la chaine de l'Himalaya , et les chaines de montagnes de subduction telle que les Andes.
les chaines de collision se forment suite à un collision entre deux lithosphères continentales qui étaient séparées par un ancien océan qui se formait à cause du rapprochement des deux plaques.
ce type de chaine de montagnes se caractérise par de gigantesques déformations tectoniques (plis et failles inverses) liées à la compression qui a eu lieu lors de leurs formations .
les chaînes de subduction se trouvent dans les marges continentales actives ou une subduction a lieu. Ces chaînes de subduction sont caractérisées par un volcanisme andésitique explosif et une importante activité sismique

COMMENT CONSTRUIRE ET ETUDIER UN GRAPHIQUE

ACTIVITE 1 : CONSTRUIRE UN GRAPHIQUE

un graphique se constitue de :

- axe vertical : axes des ordonnées (y) correspond à la grandeur étudié (grandeur mesurée).
- axes horizontal : axe des abscisses (x) correspond à la grandeur contrôlée ; grandeur connue (que l'on fait varier ou qui varie naturellement).

le matériel nécessaire :

- un crayon bien taillé.
- une règle.
- un papier millimétré.
- une gomme.

les étapes :

1- tracer les axes à la règles.
2- graduer les axes avec un pas régulier.
3- nommer les axes et préciser les unités, les unités entre parenthèses.
4-positionner les points ; un point correspond à un couple de valeurs.
a – repérer d'abord l'abscisse puis tracer une ligne verticale en pointillés. Faire de même pour l'axe des ordonnées puis tracer la ligne horizontale en pointillé.
b- repérer l'intersection de deux lignes ; correspond à un point de la courbe.
c- procéder de même pour tous les couples de valeurs.
5- tracer la courbe ; relier les points obtenus à main levée.
6- ajouter un titre : évolution du « titre de l'axe verticale » en fonction du « titre de l'axe horizontale »

Application pratique :

construire la courbe montrant l'évolution de la masse d'une souris en fonction de son âge.

Masse (g)	7	12	30	25	38	52	70	72	80	80
Age (semaine)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18

Contrôle numéro 1 en S .V.T

الاسم العائلي.....الاسم الشخصي..... القسم..... الرقم.....

Restitution des connaissances (8 points)

• **Exercice 1 : Répondre par Vrai** ou **Faux : (3pts)**

1- Les continents ont toujours occupé leur position actuelle.
2- A partir de foyer sismique, les ondes se propagent dans toutes les directions.
3- Chaque continent constitue une plaque lithosphérique.
4- Le plancher océanique est constitué de basalte surmonté par des roches sédimentaires.
5- Un séisme prend naissance au niveau d'un épicentre.
6- L'étude des ondes sismique permet de déterminé la structure interne de la terre.

• **Exercice 2 : Associer chaque terme avec sa définition : (2pts**

Plaque lithosphérique
Sismomètre
Argument géologique
Séisme

Présence des roches très anciennes de même nature sue les continents actuels
Fragment relativement stable délimité par des zones instables.
Une cassure brutale des roches provoque la naissance des vibrations en point sous-sol.
Appareil servant à enregistrer les tremblements de terre.

• **Exercice 3 :** Complète le texte ci-dessous en utilisant les propositions suivantes **: (3pts)**

Zones de divergents - Plaques lithosphériques – séismes et volcans – tectonique des plaques – zones de convergents – sismiques et volcaniques.

Par l'étude de la répartition des ……on observe que la surface de globe terrestre est composée de plusieurs unités appelées …… délimités par des zones instables caractérisées par une activité …… C'est plaques elles se rapprochent au niveau des
……., et s'éloignent au niveau des ……. C'est la …….

Raisonnement scientifique et communication (12 points)

• **Exercice 1 :** Le document 1 ci-contre présent la position de l'Afrique et l'Amérique du sud il Ya environ 200 MA.

1- Le document illustre deux Arguments qui ont permis à Wegener d'élaborer sa théorie de « dérive des continents ». Citer ces arguments : (2pts)

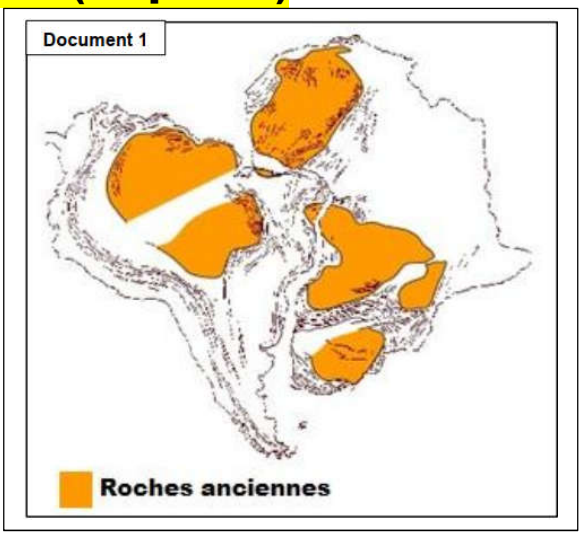
……

……

……

……

……



2- Expliquez le principe de chacune des deux arguments : (2pts)

……

……

……

……

• **Exercice 2 :** **Le document 2 montre une partie de carte du monde :**

1- identifier les plaques 1 et 2, et préciser leurs nature : (2pts)

Plaque 1 : ……

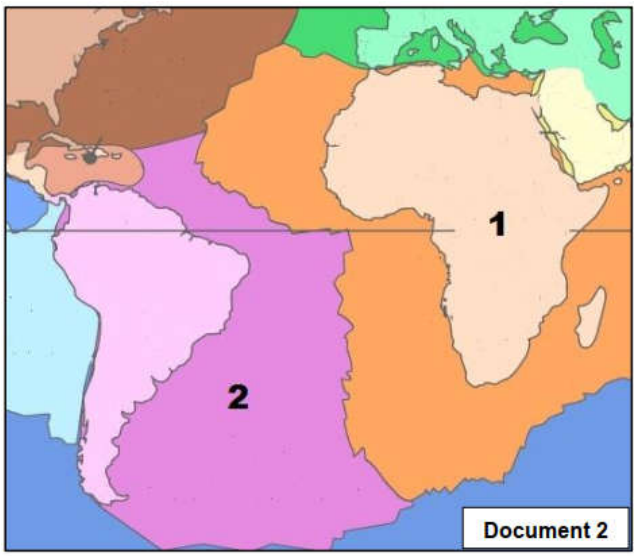
Plaque 2 : ……

2- Déterminer le type de mouvements entre ces deux plaques : (1pts)

……

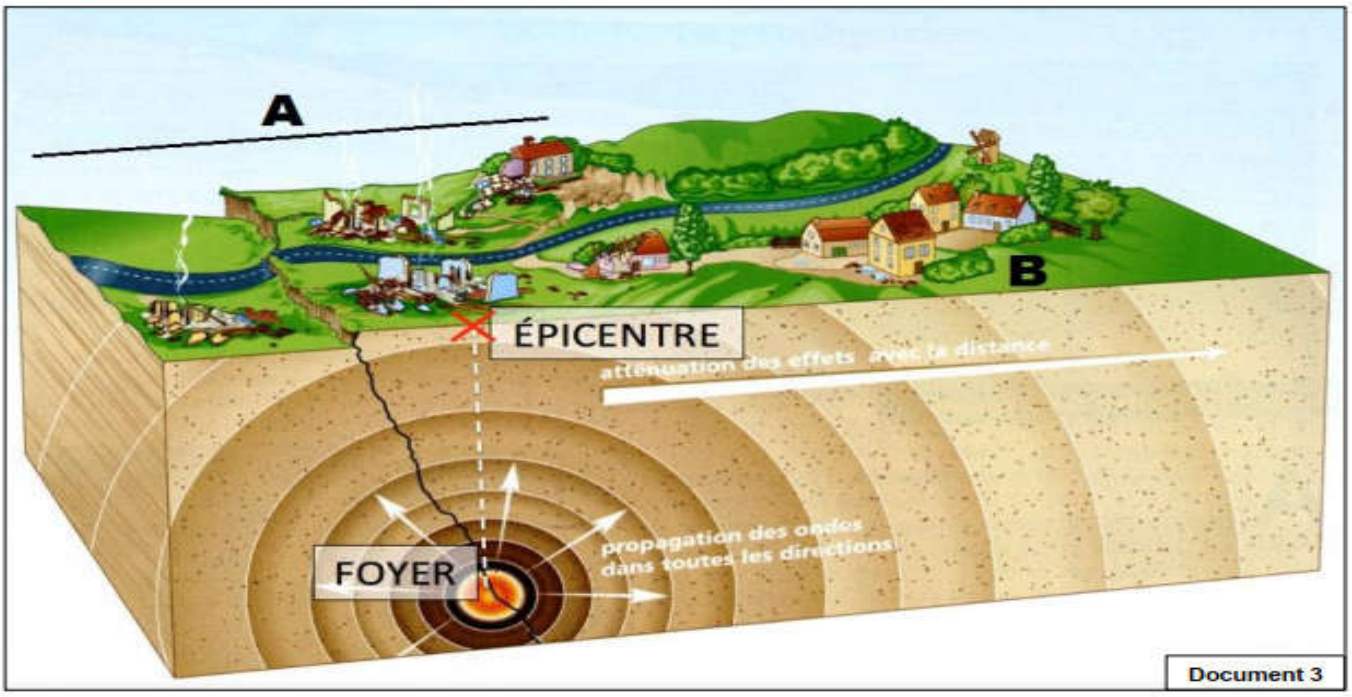
……

……



Document 2

• **Exercice 3 :** **Le document 3 montre un bloc diagramme expliquant la naissance d'un séisme :**



Document 3

1- Comparer les dégâts causée par le séisme entre la zone A et la zone B : (2pts)

……

……

……

2- Explique la différence de dégâts entre la zone A et la zone B : (2pts)

……

……

……

3- Quel est l'origine d'un séisme : (1pts)

……

……

……

Contrôle numéro 2 en S .V.T

الاسم العائلي.....الاسم الشخصي..... القسم..... الرقم.....

RESTITUTION DES CONNAISSANCES (8 POINTS) :

1) Associer chaque mot à sa définition : (2 points)

mot	définition
Verre volcanique •	• Matière minérale à très haute température
Magma •	• petit cristal en forme de baguette
cristal •	• solide dans lequel les atomes sont arrangés de manière régulière
Microlite •	• matière minérale non cristallisée

2) Cocher la bonne réponse. (2 points)

	vrai	faux
- Le basalte provient du refroidissement d'une lave visqueuse.	☐	☐
- Les roches volcaniques sont entièrement cristallisées.	☐	☐
- Le granite et l'andésite se forment à partir du même magma au niveau des zones de subduction.	☐	☐
- L'andésite est une roche des volcans effusifs.	☐	☐

3) **Compléter le texte avec les mots suivants :** (1.5 points)
deux – plan – compartiments – rocheux – écartement - abaissement

Une faille normale est un .....incliné qui sépare .....compartiments..... il y a .....des deux .....et .....d'un bloc par rapport à l'autre.

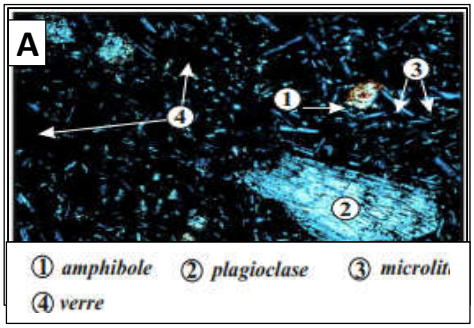
4) Relier chaque élément du groupe A à l'élément correspondant dans le groupe B. (2.5 Points)

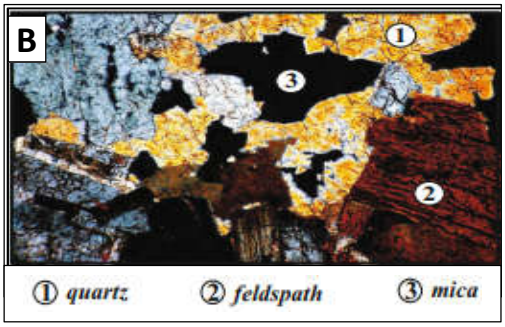
A	B
Pli •	• Roches rigides
	• Roches souples
	• Contraintes compressives
Faille •	• contraintes extensives

Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12points)

Exercice 1

le document ci-dessous représente deux lames minces de deux roches magmatiques différentes .





1) Comparer les deux roches A et B. (3points)

	Cristallisation	Taille de cristaux	Texture
Roche A			
Roche B			

2- Indiquez laquelle des deux roches A ou B est volcanique (1point).....

justifiez votre réponse (1point)

.....

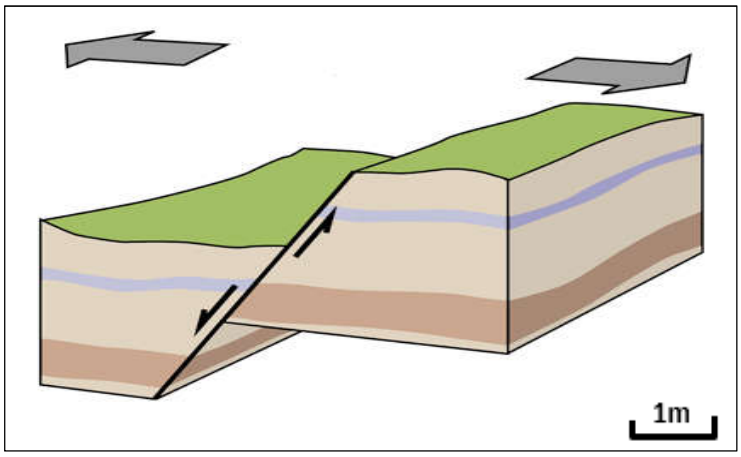
3- Sachant que le feldspath, le quartz et la biotite sont des minéraux qui caractérisent les zones de subductions.
donner le nom de la roche A et la roche B (2points)

Roche A .....

Roche B .....

Exercice 2

Le schéma ci-dessous représente une déformation tectonique cassante.



1- donner deux caractéristiques de ce type de déformation.

-.....

-.....

2) déterminer le type de contraintes qui engendrent ce type de déformation.

.....

3) Nommer cette déformation tectonique.

.....

4) calculer le rejet vertical de cette la déformation tectonique (distance réelle)

5) calculer le rejet horizontal de cette la déformation tectonique (distance réelle)