

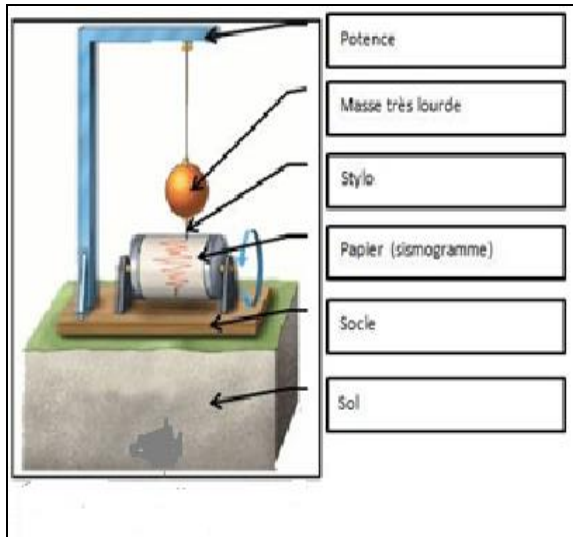
Les documents des phénomènes sismiques et leur relation avec la tectonique des plaques BOUSLAMTI mohamed

I- Quelques méthodes utilisées dans l'étude des séismes :

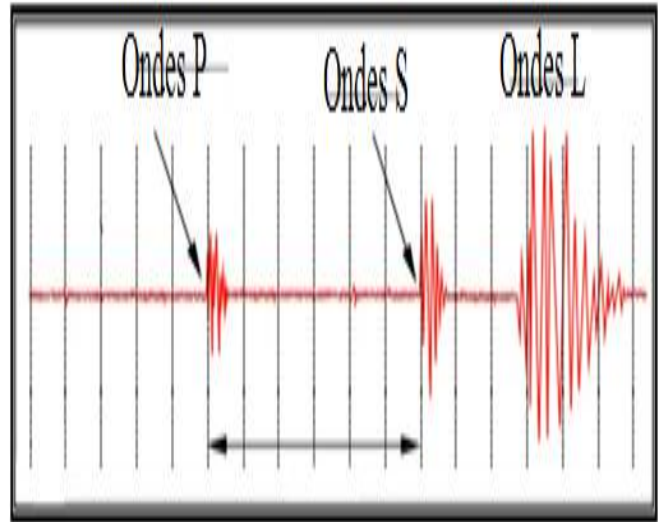
Activité 1 : enregistrement des secousses sismiques et évaluation de leurs intensités.

Les secousses sismiques sont enregistrées par un sismographe fixé sur une plateforme. Le stylet enregistre les secousses sur un papier fixé sur un cylindre, on obtient ainsi un sismogramme.

Doc 1: Schéma d'un sismographe



Doc 2 : Un sismogramme d'une région qui a vécu un tremblement de



1-Décrire le sismogramme du document 2.

2- Classer les trois ondes sismiques P, S, et L en fonction de leurs arrivées au sismographe.

Intensité MSK	Dégâts
I	Les habitants ne sentent rien, le séisme n'est détecté que par les instruments les plus sensibles.
II	Seules quelques personnes éveillées ressentent de faibles vibrations.
III	Les vitres et la vaisselle tintent, les lustres se balancent.
IV	Toutes les personnes éveillées ressentent fortement les secousses.
V	Tous les dormeurs se réveillent, des objets tombent.
VI	Les meubles lourds se déplacent. De nombreuses personnes ont peur. Des tuiles tombent des toitures.
VII	Quelques lézardes apparaissent dans les édifices.
VIII	Les bâtiments subissent d'importants dégâts, les cheminées tombent.
IX	Les constructions les plus fragiles, en particulier les maisons, s'écroulent. Les canalisations souterraines sont cassées. Les routes subissent d'importants dégâts.
X	Les ponts et les digues s'écroulent. Les rails de chemin de fer sont tordus.
XI	Panique générale. Toutes les constructions, même les plus solides, sont détruites.
XII	Les villes sont rasées et les paysages modifiés (crevasses dans le sol, rivières déplacées...).

Doc 3 : L'échelle MSK, comprend 12 degré qui reflète l'intensité de tremblement de terre par l'homme

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

Doc 4 : L'échelle Richter. Cette échelle mesure la quantité d'énergie libérée lors d'un séisme. Cette échelle a été remplacée par l'échelle de magnitude de 0 à 9.

3- En s'appuyant sur les documents 3 et 4, montrer comment on évalue l'intensité d'un séisme dans une région.

4) A l'aide de la relation suivante remplir le tableau ci-dessous :

L'échelle de Richter		3		5	
L'échelle de MSK	1		4		6

$$M = 1 + 2I/3$$

M : L'intensité à l'échelle Richter
I : L'intensité à l'échelle

Activité 2 : L'origine des secousses sismiques :

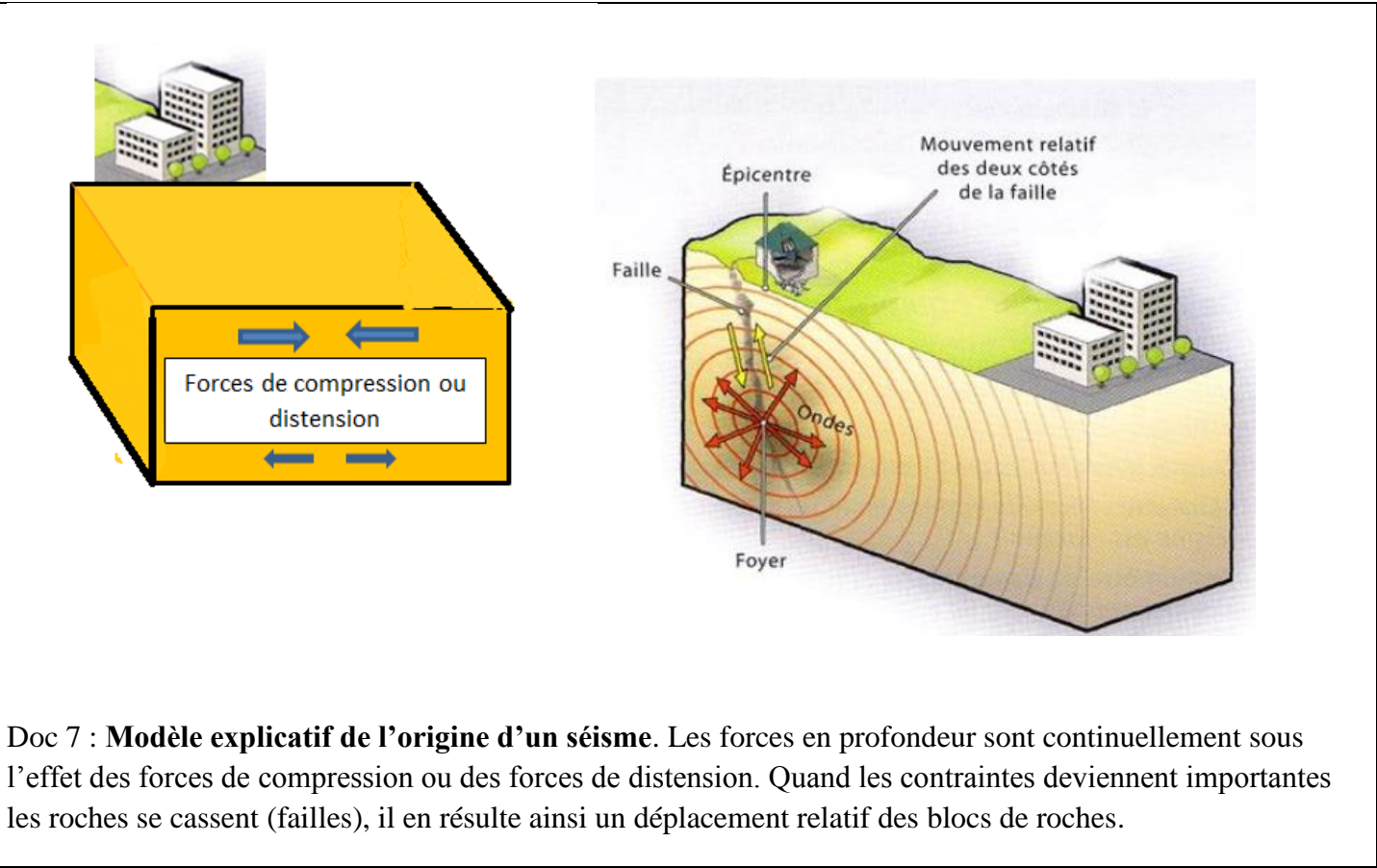
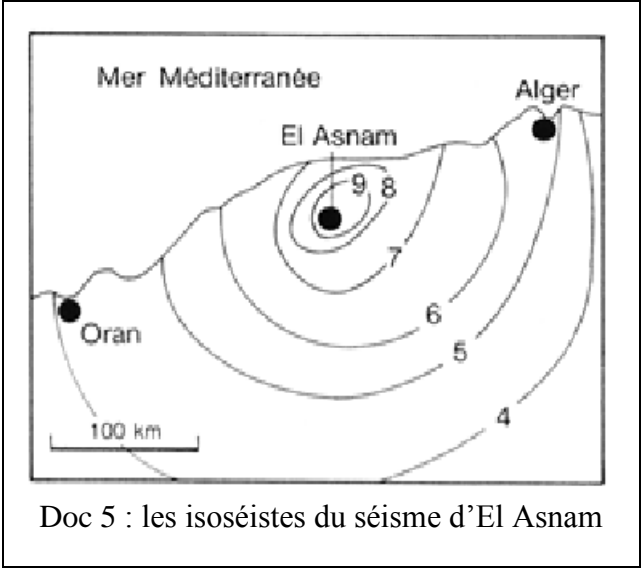
L'exploitation de questionnaires distribués aux habitants après le séisme d'Asnam a permis de réaliser la carte de Doc 5. Les courbes ont été réalisées en reliant les points correspondants aux endroits où les habitants ont ressenti la même intensité. Le point où l'intensité perçue est la plus importante s'appelle **épicentre**.

1- donner l'intensité de chaque site dans la carte.

El Asnam	
Oran	
Alger	

2- Classer les sites en fonction de leurs intensités décroissante.

3- quelle est l'échelle utilisée pour tracer les courbes, et qu'appelle t'on ces courbes.



4- Décrivez les évènements qui se produisent dans la zone du foyer. Donner la définition de cette zone.

5- formuler un résumé expliquant l'origine du séisme.

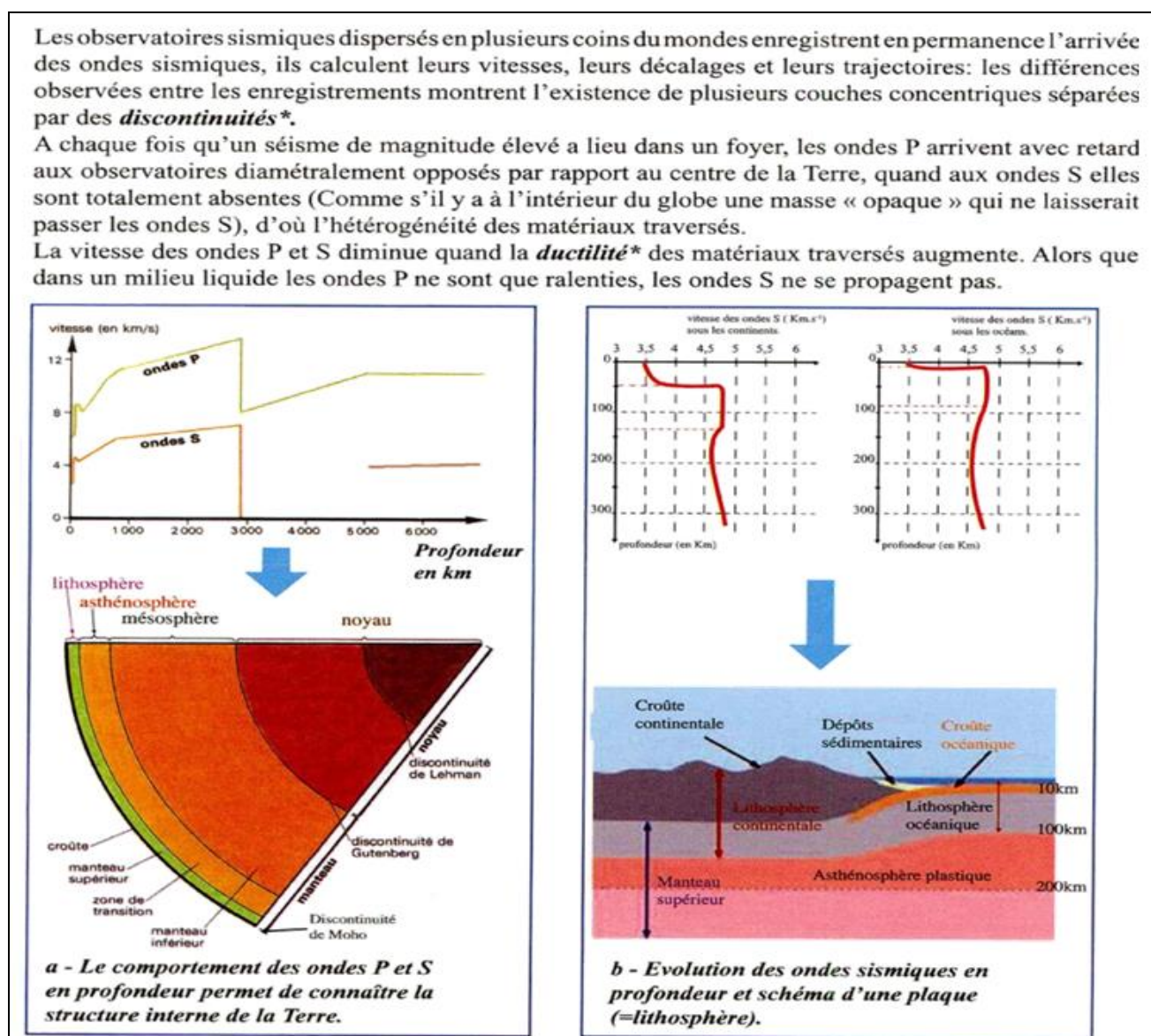
II- Importance des ondes sismiques dans la détermination de la structure du globe terrestre :

1- Caractéristiques physiques des ondes sismiques :

En se basant sur le document 1 page 24 remplir le tableau suivant :

Les ondes sismiques	Nature de vibration	Vitesse de propagation	Profondeur et milieu de propagation
P			
S			
L			

2- Détermination de la structure du globe terrestre :



1- Doc 8 :

- a) Décrire la variation des ondes sismiques en fonction de la profondeur ?
- b) Dégager les principales enveloppes et discontinuités du globe terrestre ?

2- Doc 6b : Comparer la vitesse des ondes S en profondeur sous les continents et sous les océans et quels renseignements fournit-elle sur la composition de la lithosphère ?

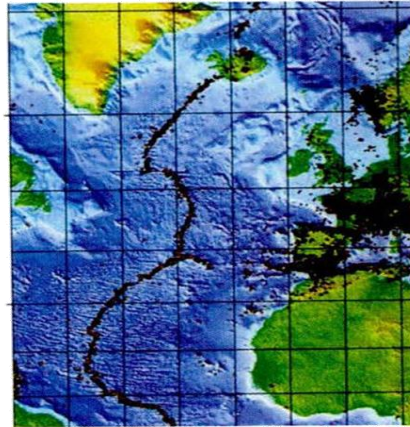
II- Relation entre les séismes et la tectonique des plaques :

2- Dorsale océanique : Zone d'écartement des plaques lithosphériques.

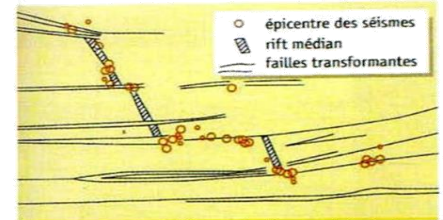
Doc 9

Les dorsales sont le siège d'une activité sismique. Les séismes au niveau de la dorsale se produisent à faible profondeur c'est-à-dire entre 2 et 4km sous l'axe de la dorsale.

La vitesse d'écartement des plaques est de l'ordre de 9 à 16cm/an pour la dorsale Pacifique alors qu'elle est de 1 à 5cm/an pour la dorsale Atlantique.



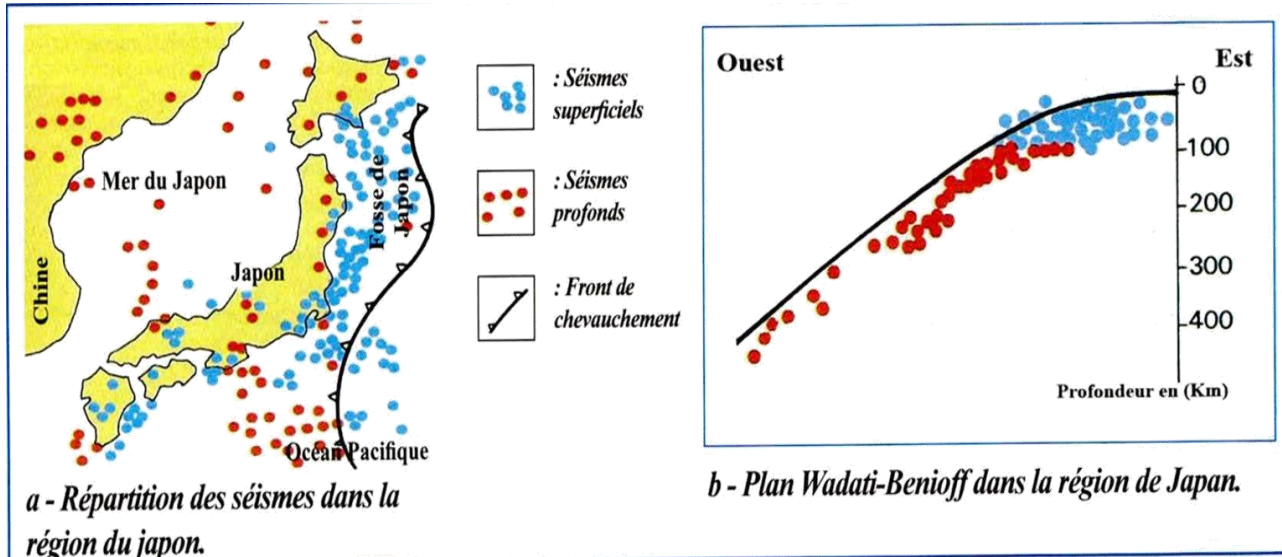
a - Activité sismique au niveau de la dorsale.



b - Segment de la dorsale Atlantique.

1- Doc 9 : Dégager les arguments qui permettent d'établir qu'une dorsale est une zone d'écartement des plaques lithosphériques ?

3- Zone de subduction : Zone de convergence des plaques lithosphériques :



a - Répartition des séismes dans la région du Japon.

b - Plan Wadati-Benioff dans la région de Japon.

Doc 10

1- Doc 10 :

- Comment se répartissent les séismes au niveau de la région du Japon ?
- La marge du Japon est qualifiée de marge active ; pourquoi ?

