

Objectifs de la quatrième :

- Valider des compétences du B2I

Géologie :

- Comprendre le fonctionnement interne de la terre et les phénomènes associés.

Biologie :

- Comprendre les grandes étapes de la reproduction sexuée et son rôle dans le maintien des espèces dans le milieu.
- Etudier la transmission de la vie chez l'Homme.
- Assimiler les grands systèmes de communication au sein de l'organisme humain.

Chapitre 1 : activité interne du globe.

Introduction : nous avons vu en classe de cinquième que la terre change en surface sous l'effet de certains agents : l'eau, l'atmosphère et les êtres vivants. Les phénomènes agissent sur les paysages sur des échelles de temps relativement grandes.

Il existe d'autres phénomènes ayant un impact sur les paysages, beaucoup plus rapides que ceux étudiés en cinquième : les séismes et le volcanisme.

Partie 1 : les séismes

Problème : comment un séisme peut il avoir lieu ?

I/ les caractéristiques d'un séisme.

a / observation d'un séisme.

Activité 1 : observation de séismes.

Passage d'une séquence (film) sur les séismes.

- Quelles sont les manifestations d'un séisme ?

- Quelles sont les conséquences d'un séisme ?

Définition d'un séisme :

(Du grec séismos = secousse) série de secousses plus ou moins violentes du sol.

Synonyme : tremblement de terre

b/mesure d'un séisme.

Définition de sismographe : appareils qui mesurent le mouvement du sol et l'enregistre sur un support visuel. Le tracé de ce mouvement s'appelle un **sismogramme.**

Diverses infos sur les séismes :

Le premier enregistré : en l'an 135 par Zhang Heng

Le plus intense : 1960 CHILI 9.5

Le plus destructeur : 1755 LISBONNE (Portugal)

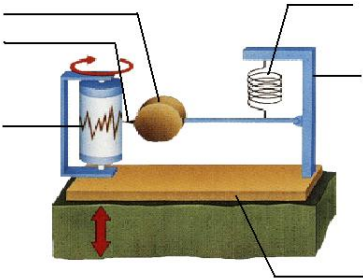
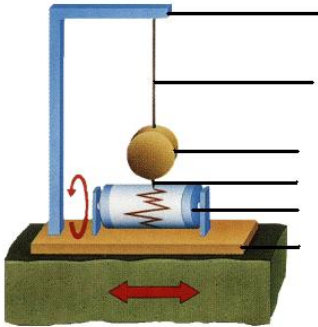
Le plus meurtrier : 800 000 victimes SHAANIXE

Histoire des sciences :

Le premier appareil rudimentaire de mesure sismologique, le «séismoscope», a été inventé par un mathématicien et astronome chinois, Zhang-Heng, au premier siècle. Il permettait de définir la direction dans laquelle avait eu lieu un tremblement de terre. Ce dispositif lui aurait notamment permis de détecter depuis la ville de Luoyang le séisme qui détruisit la ville de Long xi, distante d'environ 500 kilomètres, le 1 mars 138.

Premier sismographe	Sismographe actuel
	

- Reproduire un sismographe et le légender.
- Ne pas oublier le titre.

Titre 1:	Titre 2 :
	
Enregistrement des mouvements	Enregistrement des mouvements

c/informations apportées par le sismogramme

Activité 2 : enregistrement d'ondes sismiques

Poste de travail 1 : obtention d'un tracé d'ondes sismiques.

- Lire la fiche technique d'utilisation du système d'acquisition de mesures d'ondes sismiques.
- Lancer une mesure d'ondes sismiques.
- Enregistrer la mesure dans « mes documents ».
- Imprimer la mesure et la coller dans le cadre ci-dessous.

Comment évolue l'onde sismique lors de sa propagation ?

Poste de travail 2 : étude de la propagation des ondes en fonction des matériaux traversés.

- Lire la fiche technique d'utilisation du système d'acquisition de mesures d'ondes sismiques.
- Lancer une mesure d'ondes sismiques pour chaque support de propagation.
- Enregistrer les mesures dans « mes documents ».
- Imprimer les mesures et la coller dans le cadre ci-dessous.

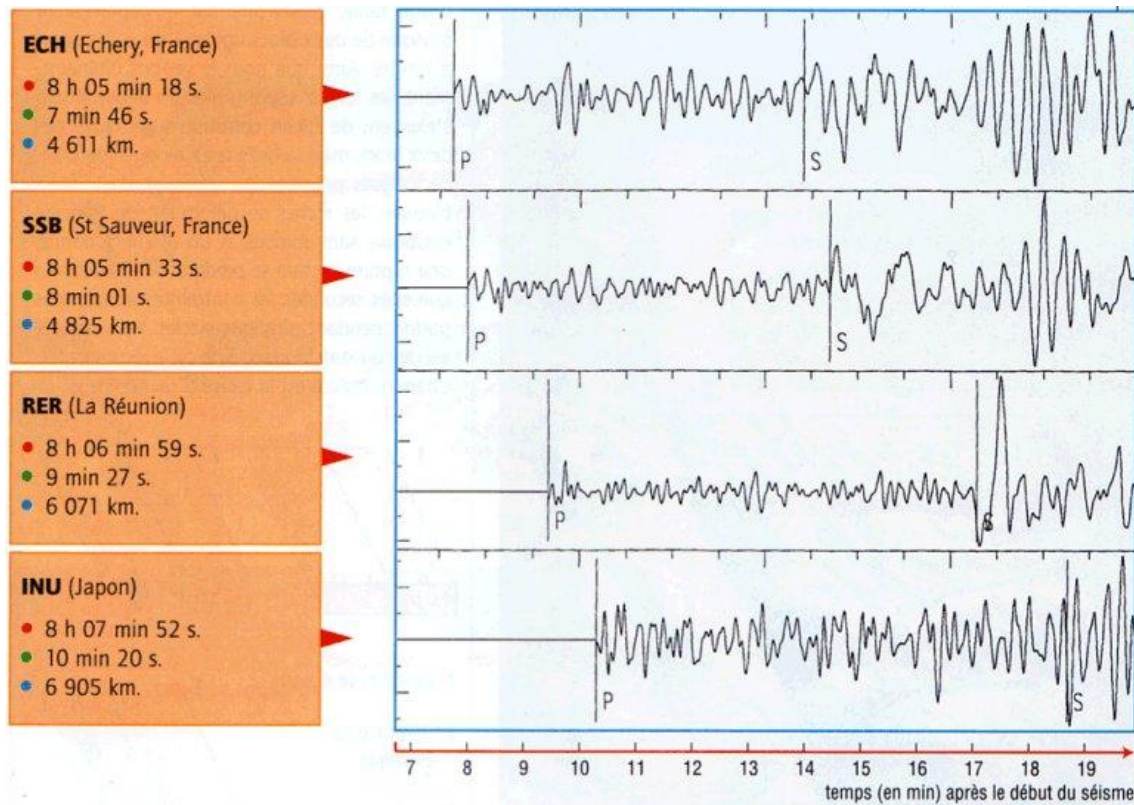
- Quelle est la relation entre la vitesse de propagation des ondes sismiques et la nature des terrains traversés.

Bilan :

Activité 3 : étude d'un tremblement de terre en Iran

Le 10 mai 1997, à 7h 57 min et 32 s, un séisme de magnitude 7.3 sur l'échelle de Richter s'est produit en Iran faisant des milliers de morts.

Le séisme a été mesuré à différentes stations du réseau géoscope (ensemble des laboratoires mesurant les séismes à la surface du globe):

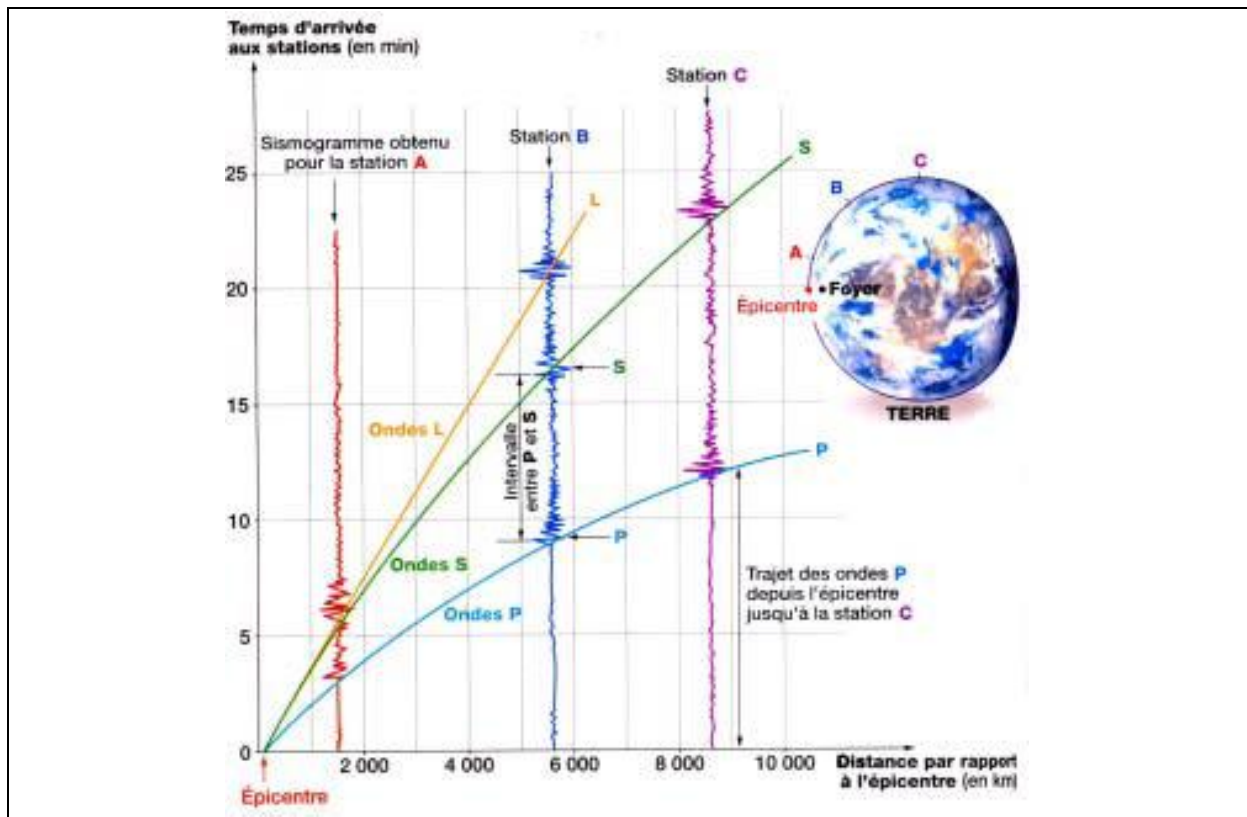


- que veulent dire les lettres P et S ?
- donner les caractéristiques des ondes P et des ondes S

Remarque : les ondes S ne se propagent pas dans des milieux liquides.

- comparer les ondes P pour les différentes stations
- comparer les ondes S pour les différentes stations d'enregistrement.
- Comparer le délai entre P et S pour les différentes stations.
- Comment peut-on expliquer ces différences.

Représentation d'une hodographe



- Qu'est ce qu'une courbe hodographe ?
- Quels renseignements apporte-t-elle ?

Conclusion :

- Quels renseignements apporte l'étude comparée des sismogrammes d'un même séisme à différentes station ?
- Comment appelle ton cette technique de localisation ?

Recherche de l'origine du séisme :

- Calculer la distance réelle entre chaque station et l'origine du séisme
- Tracer un cercle pour chaque station ayant pour rayon la distance respective au point d'origine du séismes.
- Localiser le séisme sur la carte.

Remarque : Le point d'intersection des différents cercles correspond à
l'épicentre :

