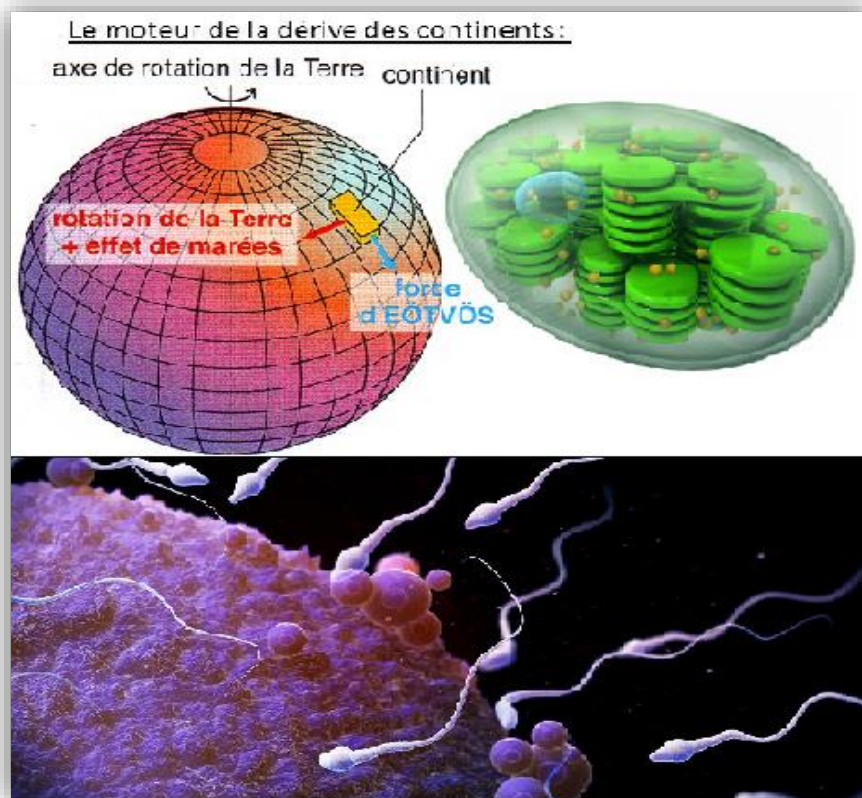




SUPPORT PEDAGOGIQUE



EDITION VIE & TERRE

PREMIÈRE C

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

AVANT-PROPOS

Ce support de cours est un recueil de documents pédagogiques, et d'exercices, ayant pour but de permettre une bonne compréhension des programmes des **Sciences de la Vie et de la Terre (SVT)** pour les classes de Première C.

Situation d'apprentissage

Dans l'exécution de son programme d'activité, le club environnement du Lycée Moderne 1 de Daloa, organise une séance de projection de film sur les manifestations des activités internes du globe terrestre. Surpris et étonnés par les conséquences de ces manifestations, les élèves de la Première C, décident de les identifier et de déterminer la structure interne du globe terrestre.



Document1: Effets dévastateurs des tsunamis

Cette photo, prise le 23 mai 1960, montre les dégâts engendrés à Hilo (Hawaii) après le passage du tsunami formé au large des côtes du Chili, à la suite du plus fort tremblement de terre jamais enregistré (magnitude 9,5 sur l'échelle de Richter).

Microsoft ® Encarta ® 2008.

Document 2 : Séisme en Alaska

Ce séisme, qui atteignit la magnitude 9,2 sur l'échelle de Richter, fut l'un des plus violents d'Amérique du Nord. Il dévasta Anchorage et Valdez en 1964.



Microsoft ®
Encarta ®
2008.

Tableau 2

Deux échelles de mesure de l'intensité des séismes. a- L'échelle de Mercalli évalue l'intensité des séismes en se fondant sur les déclarations des témoins, sur l'inventaire des dégâts causés aux constructions humaines et sur l'ampleur des effets sur le terrain. b- L'échelle de Richter mesure la magnitude des séismes en fonction de l'énergie libérée. Celle-ci est calculée à partir de l'amplitude des ondes sismiques recueillis par les sismographes.

a-ECHELE DE MERCALLI

L'Échelle de Mercalli comporte 12 degrés qui sont définis de la manière suivante :

1^{er} degré : secousse non ressentie par l'homme ; seulement inscrit par les appareils enregistreurs des stations les plus proches.

2^e degré : secousse ressentie par quelques personnes isolées, surtout aux étages supérieurs des maisons.

3^e degré : secousse suffisamment forte pour être ressentie par un certain nombre de personne et pour que la durée et la direction du phénomène soient appréciées.

4^e degré : ébranlement constaté par quelques personnes en plein air et par beaucoup à l'intérieur des maisons; les oscillations de certains objets sont perceptibles et quelques dormeurs s'éveillent.

5^e degré : secousse ressentie par l'ensemble de la population, les objets suspendus entrent en oscillation.

6^e degré : tintement général des sonnettes; réveil générale des dormeurs; secousse provoquant la panique; les objets lourds sont déplacés, des plâtres tombent des plafonds.

7^e degré : des lézards se produisent dans les bâtiments ; les cheminés tombent ; les cloches des églises tintent ; le niveau de l'eau change dans les puits ; c'est l'épouvante générale mais les édifices bien construits ne sont pas endommagés.

8^e degré : statues tournent sur leur piédestal ou tombent ; en pays montagneux des rochers tombent des sommets.

9^e degré : des dommages sont causées à toutes les habitations ; quelques-unes sont rendues inhabitables.

10^e degré : la plupart des bâtiments en pierre sont détruits ; des fissures se produisent dans les terrains meubles ; l'eau des lacs et des rivières sont projetées sur les berges.

11^e degré : tous les bâtiments en pierres sont détruits, de même que les ponts, les rails de chemin de fer sont tordus, les digues disjointes, de grands éboulements peuvent se produire.

12^e degré : rien ne demeure des œuvres humaines. la topographie est totalement modifiée par formation de failles; des montagnes s'effondrent, des cours d'eau sont détournés

L'échelle internationale de Mercalli est souvent remplacée par celle de Medvedev, Karnik et Sponheur (échelle MKS) qui est plus détaillée mais ne compte que 10 degrés. L'échelle MKS prend en considération les types de construction. Les proportions des bâtiments endommagés et la nature des dégâts.

b-ECHELLE DE RICHTER

Établie à l'origine pour les séismes californiens, la notion de magnitude a ensuite été étendue à toutes les régions munies d'un sismographe de types adéquat. L'échelle de magnitude établie par Richter comprend 9 degrés ; la correspondance avec l'échelle de Mercalli est donnée par le tableau suivant :

Echelle de Richter	2	3	4	5	6	7	8	9
Echelle de Mercalli	1,5	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12

Une source de magnitude 3 est généralement ressentie faiblement au voisinage de l'épicentre ; celle de magnitude 5 peut causer des dégâts légers. Les plus grands séismes ont une magnitude comprise entre 7 et 8,50. Celui d'El Asnam (Algérie 1980) avait une magnitude de 7,2. L'importance des dégâts du séisme de Lisbonne (1955) permet de lui attribuer rétrospectivement une magnitude de degré 9 qui n'a jamais été atteinte depuis la mise en service des sismographes moderne. A titre de comparaison, la magnitude d'une bombe A (20 000 tonne de TNT) est voisine de 6; l'énergie mise en jeu est de l'ordre 10^{11} ergs, soit l'équivalent du séisme du Frioul (Italie, mai 1976). Une bombe H de 50 mégatonnes correspond à une magnitude supérieure à 8 qui fut attribuée au séisme de San Francisco (États unis. 1960)



Document1: JAPON. Plus de 36 morts après l'éruption d'un volcan

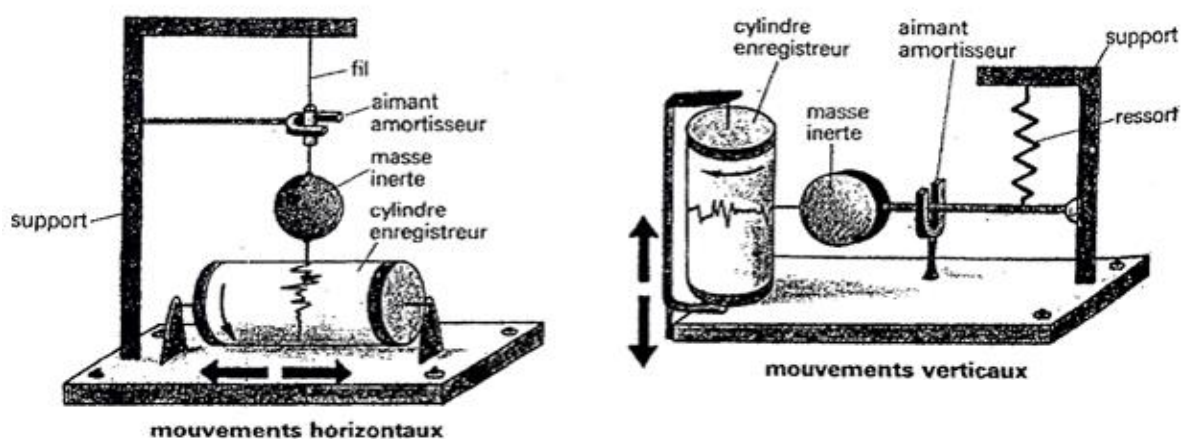
La plupart des appareils enregistreurs ou sismographes sont de types pendulaires, c'est-à-dire constitués d'une masse rigide suspendue à un fil ou à un ressort selon que l'on souhaite enregistrer des secousses dont la composante majeure est horizontale ou verticale. Lorsqu'une secousse ébranle le support, et donc le cylindre enregistreur, la masse tend à rester immobile en vertu de son inertie.

Les sismographes courants permettent une amplification des mouvements du sol de l'ordre de 10 000 pour les oscillations de longue période

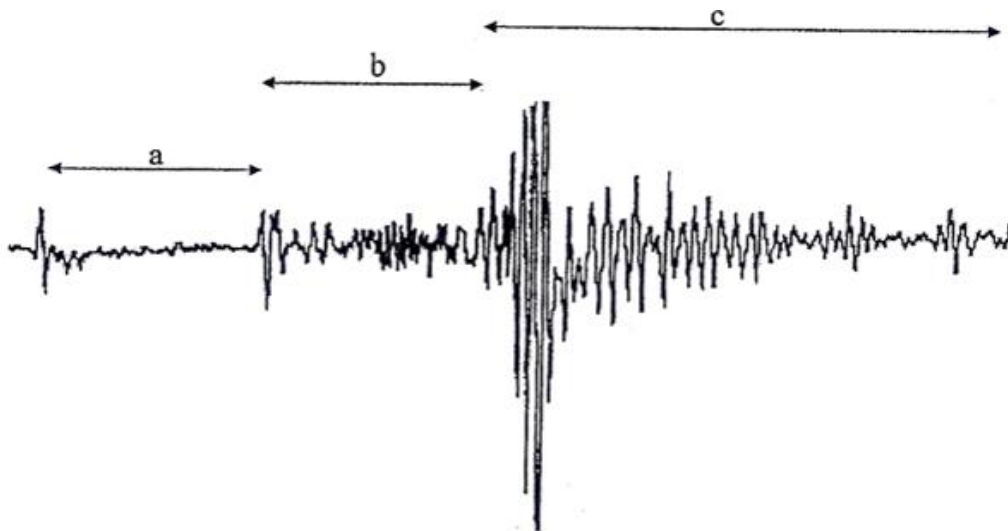
(20s) et de 400 000 pour les oscillations de courte période (0,2s)

Les mouvements du sol provoqués par l'arrivée d'ondes sismiques ne peuvent être connus, en grandeur et en direction, qu'à condition d'être rapportés à un système de trois coordonnées orthogonales. Il faut donc utiliser trois sismographes :

- un sismographe horizontal orienté nord-sud
- un sismographe horizontal orienté est-ouest
- un sismographe vertical.



Document 2



Document 1

<p>onde P</p> <p>onde S</p> <p>onde L</p> <p>D'après C. Allègre "les fureurs de la Terre"</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les ondes les plus rapides (les premières à s'inscrire sur le sismogramme) sont appelées ondes primaires ou ondes P. ce sont les ondes de compression-décompression capable de se propager aussi bien dans les solides que dans les fluides y compris dans l'atmosphère (elles sont responsables du grondement sourd que l'on peut entendre au début d'un tremblement de terre). • Le deuxième groupe d'ondes, appelées ondes secondaires ou ondes S, est constitué par des ondes transversales par rapport à la direction de propagation des rais sismiques. Elles ne sont transmises que par les solides car les liquides n'offrent aucune résistance aux cisaillements. Onde P et onde S se propagent à l'intérieur du globe terrestre. • Les ondes L de grande résistance représentent les derniers trains d'ondes ; elles correspondent à des mouvements très complexes de « torsion » du sol. Contrairement aux deux types précédents, ces ondes L sont guidées par des couches superficielles du globe. <p>Les ondes S et les ondes L sont les plus destructrices.</p>
---	---

Documents 2

Recevez le document en entier en contactant le 01771913

