

## Exercice 1 :

Après un séisme, un questionnaire est distribué aux habitants. Il sert à recueillir des informations sur les effets ressentis par les individus et sur les dommages qu'ils ont observés. Leurs réponses permettent d'évaluer l'intensité du séisme sur l'échelle d'intensité EMS ci-dessous.

*Échelle d'intensité EMS (utilisée en France depuis janvier 2000).*

Intensité EMS	Définition	Description des effets observés
I	Non ressenti	Non ressenti.
II	Rarement ressenti	Ressenti par quelques personnes au repos.
III	Faible	Les personnes ressentent une vibration ou un léger tremblement.
IV	Largement observé	Quelques personnes sont réveillées. Les fenêtres, les portes et la vaisselle vibrent.
V	Fort	Quelques personnes sont effrayées. Les bâtiments tremblent dans leur ensemble.
VI	Dégâts légers	Chute d'objets. De nombreuses maisons subissent des dégâts comme de très fines fissures.
VII	Dégâts	Les meubles se déplacent et beaucoup d'objets tombent des étagères. De nombreuses maisons ordinaires bien construites subissent des dégâts modérés.
VIII	Dégâts importants	De nombreuses personnes éprouvent des difficultés à rester debout. Beaucoup de maisons ont de larges fissures dans les murs.
IX	Destructions	Panique générale. Même des bâtiments bien construits présentent des dégâts très importants.
X	Destructions importantes	De nombreux bâtiments bien construits s'effondrent.
XI	Catastrophe	La plupart des bâtiments bien construits s'effondrent.
XII	Catastrophe généralisée	Pratiquement tous les bâtiments sont détruits.

D'après Delagrave SVT 2007, p. 12

- 1°. Donner le nombre de colonnes du tableau.
- 2°. Donner le nombre de lignes du tableau.
- 3°. Décrire les effets observés lors d'un séisme d'intensité EMS VIII.
- 4°. Citer l'intensité EMS correspondant à la définition « catastrophe ».
- 5°. Dire quelle est l'intensité EMS d'un séisme cité dans la septième ligne du tableau.

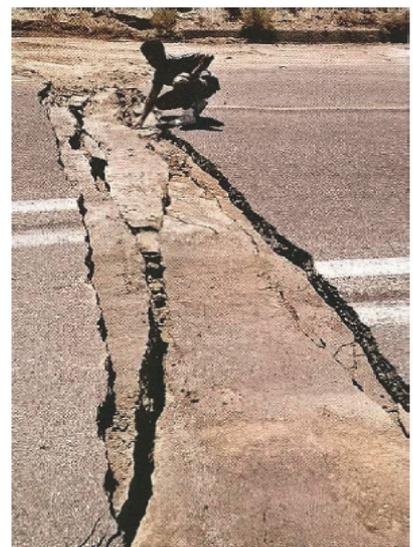
## Exercice 2 :

Cette photographie montre les effets du séisme du 28 juin 1992 sur une route de Californie (Etats-Unis). On peut observer le coulissage des blocs rocheux situés de part et d'autre de la faille.

En utilisant le tableau ci-dessous, répondre aux questions suivantes :

Magnitude du séisme sur l'échelle de Richter	Longueur de la faille en km	Coulissage moyen	Durée de rupture en secondes
9	800	15 mètres	250
8	200	5 mètres	60
7	50	1 mètre	15
6	10	20 cm	3
5	3	5 cm	1
4	1	1 cm	0,3

*Tableau d'après livre SVT 4<sup>ème</sup> Bordas 1998*



*Photographie d'après livre SVT 4<sup>ème</sup> Hatier 2007*

Question 1 :

Déterminer le coulissage moyen d'un séisme de magnitude 9.

Question 2 :

Déterminer la durée de la rupture d'une faille de 3 km de long et de 5cm de coulissage.

Question 3

Déterminer la magnitude des séismes provoqués par la rupture d'une faille de 200 km de long dont le coulissage est de 5 m.

Question 4 :

Déterminer la longueur de la faille et la durée de rupture pour un séisme de magnitude 6.

Question 5 :

Déterminer la magnitude sur l'échelle de Richter et le coulissage moyen d'un séisme d'une durée de rupture de 1S.

## Exercice 3 :

Le violent tremblement de terre enregistré le samedi 8 octobre 2005, à 8h50 locales, avait son épïcentre à une centaine de kilomètre au nord de la capitale pakistanaise, Islamabad. Le séisme a atteint une magnitude de 7,6 sur l'échelle de Richter pendant une trentaine de secondes. De nombreuses répliques ont suivi. Selon les autorités pakistanaises, il a fait au moins 19000 morts et 42000 blessés et a provoqué une « dévastation massive ».

Le 11 juin 1905, un important séisme frappait la Provence. La magnitude de ce tremblement de terre, dont l'épïcentre était à Lambesc (Bouches du rhône), a été évaluée à 6. A l'époque il avait causé la mort de 46 personnes, provoqué la destruction de nombreux villages provençaux et de la plus grande partie de la ville de Salon-de-Provence.

Trouver la date, le pays, le degré de magnitude des ces séismes ainsi que le nombre de mort.

## Exercice 4 :

**ÉNONCÉ**

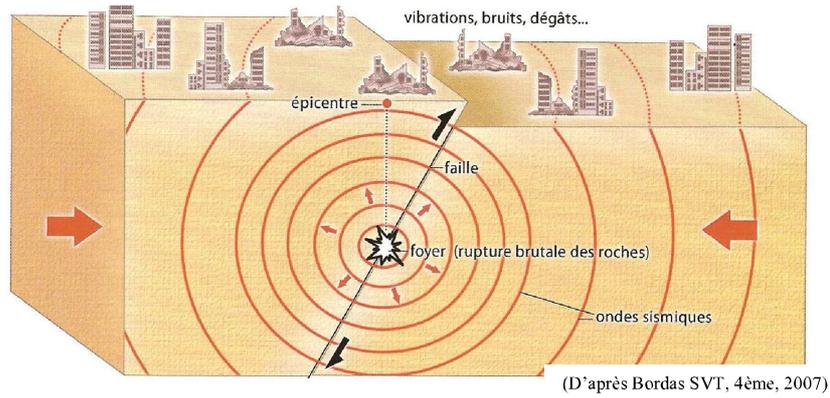


Schéma montrant les phénomènes qui se passent en profondeur lors d'un séisme

A partir du document ci-dessus :

- 1-Dire quel est l'origine du séisme en profondeur.
- 2-Dire au niveau de quelle structure se fait la rupture des roches.
- 3-Décrire comment se propagent les ondes sismiques.
- 4-Donner une relation entre l'importance des dégâts et la distance par rapport à l'épicentre.