

**Thème 1: Les risques naturels liés à l'écorce terrestre: FCBDE**

F - Les séismes et les tsunamis sont-ils prévisibles ?

C - Comment les sociétés font-elles face au risque ?

B - Les risques sont-ils tous d'origine naturelle ?

D - Les continents sont-ils immobiles ?

E - Pourquoi vivre près d'un volcan ?

**0. Introduction:**

a) Quels risques naturels généraux connais-tu? .....

b) Observe ton livre de géo et complète ta liste avec une autre couleur.

c) Entoure ceux qui te semblent concerner la Suisse et justifie ta réponse.

d) Souligne ceux qui sont liés à l'écorce terrestre et justifie ta réponse.

e) De quels événements liés aux risques naturels as-tu entendu parler? (Lieu, date, résumé).

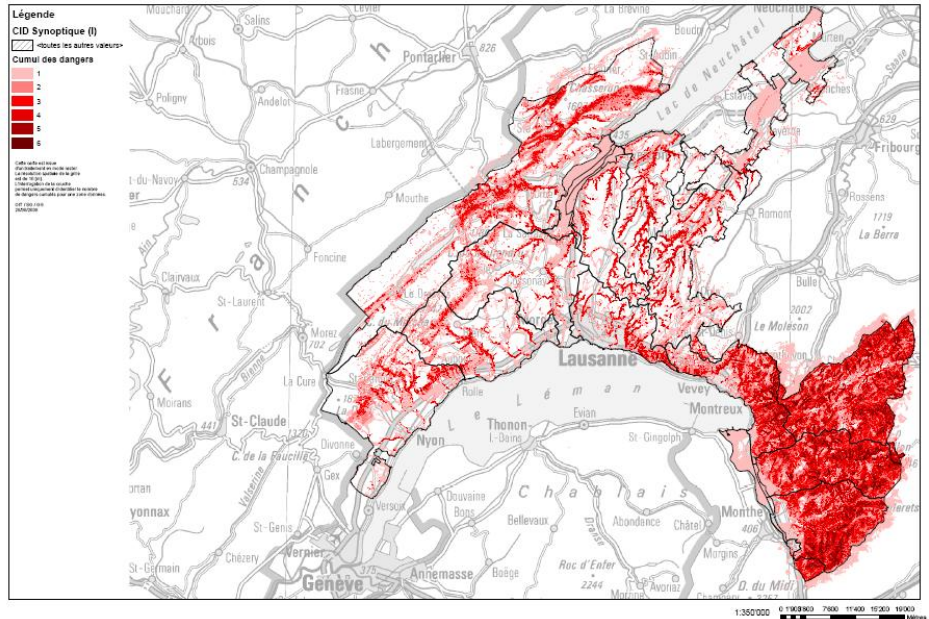
Quelques liens:

- <https://www.vd.ch/environnement/dangers-naturels>
- <https://www.dangers-naturels.ch/home.html?tab=actualdanger>
- <https://www.slf.ch/fr/dangers-naturels/>
- <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home.html>
- <https://www.stopdisastersgame.org/game/>

f) Quels sont les risques? Nomme-les et regarde leur situation sur une carte.

1. Sud-Est asiatique, village côtier .....
2. Méditerranée orientale, collines et plaines .....
3. Australie centrale, plaines arides.....
4. Europe de l'Est/centrale, plaines inondables.....
5. Amérique centrale, îles des Caraïbes .....

Carte Indicative des Dangers Naturels (Synoptique I)



f) Observe ce document:  
<https://www.vd.ch/environnement/dangers-naturels/que-sont-les-dangers-naturels>

1. De quel type de document s'agit-il? .....

2. Que montre-t-il précisément? .....

3. Où sont les plus grands dangers? .....

4. Et en Suisse? .....

f) Lis le texte. Pour quelles raisons y a-t-il une augmentation des catastrophes naturelles?  
 « On observe depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle une augmentation des risques naturels liée au changement climatique, mais aussi à l'accroissement des populations et à l'urbanisation dans les zones exposées aux risques. » <https://www.vie-publique.fr/> .....

**Constat de l'introduction:**

En Suisse, certains risques naturels sont plus grands que d'autres. Les risques principaux en Suisse sont .....

Certains sont régulièrement d'actualité alors que d'autres ne sont plus dans la mémoire collective. Un risque important en Suisse est celui de ..... mais comme il ne s'en est pas passé d'importants ces dernières années, on l'oublie un peu.

Certains risques sont complètement absents de la Suisse comme .....

Des événements dans le monde restent en mémoire, p. ex. ....

**Thème 1: Les risques naturels liés à l'écorce terrestre: FCBDE**

F - Les séismes et les tsunamis sont-ils prévisibles ?

C - Comment les sociétés font-elles face au risque ?

B - Les risques sont-ils tous d'origine naturelle ?

D - Les continents sont-ils immobiles ?

E - Pourquoi vivre près d'un volcan ?

**O. Introduction:**

a) Quels risques naturels généraux connais-tu? **Inondations, crue, séismes = tremblements de terre, tsunamis, glissement de terrain, éruption volcanique, feux/incendies (de forêt), sécheresse, (météorite), foudre, ...**

b) Observe ton livre de géo et complète ta liste avec une autre couleur.

c) **Entoure** ceux qui te semblent concerner la Suisse et justifie ta réponse.

Il y a souvent dans l'actualité des informations sur des inondations

d) Souligne ceux qui sont liés à l'écorce terrestre et justifie ta réponse.

Les séismes, tsunamis et éruptions volcaniques sont liés au déplacement des plaques tectoniques

e) De quels événements liés aux risques naturels as-tu entendu parler? (Lieu, date, résumé).

Tsunami de 2004, Katrina en 2005

Crues en été 2024 (29 et 30.6 inondations en Valais et dans le val Maggia; Du 28 au 30.6 de violents orages ont traversé la Suisse)

Quelques liens:

- <https://www.vd.ch/environnement/dangers-naturels>
- <https://www.dangers-naturels.ch/home.html?tab=actualdanger>
- <https://www.slf.ch/fr/dangers-naturels/>
- <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home.html>
- <https://www.stopdisastersgame.org/game/>

f) Quels sont les risques? Nomme-les et regarde leur situation sur une carte.

Sud-est asiatique, village côtier TSUNAMI

Méditerranée orientale, collines et plaines TREMBLEMENT DE TERRE

Australie centrale, plaines arides FEU DE FORÊT

Europe de l'Est/centrale, plaines inondables INONDATION

Amérique centrale, Îles des Caraïbes CYCLONE

Montrer 1 carte des situations

f) Observe ce document: <https://www.vd.ch/environnement/dangers-naturels/que-sont-les-dangers-naturels>

1. De quel type de document s'agit-il? CARTE THÉMATIQUE

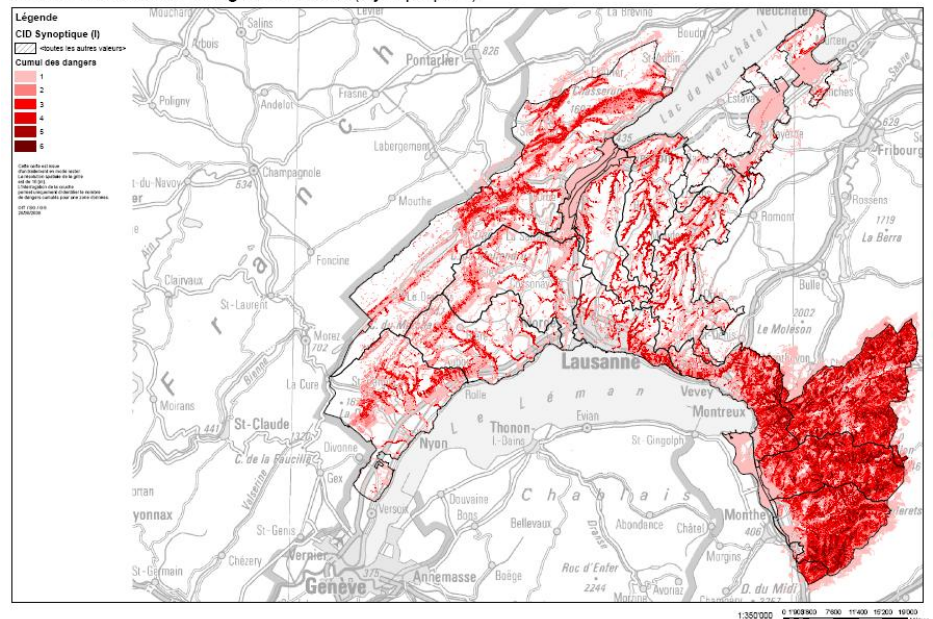
2. Que montre-t-il précisément? LES DANGERS NATURELS DANS LE CANTON DE VAUD

3. Où sont les plus grands dangers? DANS LA PLAINE DU RHÔNE

g) Lis le texte. Pour quelles raisons y a-t-il une augmentation des catastrophes naturelles?

« On observe depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle une augmentation des risques naturels liée au changement climatique, mais aussi à l'accroissement des populations et à l'urbanisation dans les zones exposées aux risques. » <https://www.vie-publique.fr/> LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, L'AUGMENTATION DE LA POPULATION ET L'URBANISATION

Carte Indicative des Dangers Naturels (Synoptique I)



### Constat de l'introduction:

En Suisse, certains risques naturels sont plus grands que d'autres. Les risques principaux en Suisse sont LES INONDATIONS ET LES GLISSEMENTS DE TERRAIN.

Certains sont régulièrement d'actualité alors que d'autres ne sont plus dans la mémoire collective. Un risque important en Suisse est celui de SÉISME mais comme il ne s'en est pas passé d'importants ces dernières années, on l'oublie un peu.

Certains risques sont complètement absents de la Suisse comme LES TSUNAMIS, ÉRUPTIONS VOLCANIQUES, OURAGANS / TORNADES / TYPHONS

Des événements dans le monde restent en mémoire, p. ex. LE TSUNAMI DE 2004.

## F - Les séismes et les tsunamis sont-ils prévisibles ?

Prénom:

### Questions:

- Pourquoi n'y a-t-il pas des séismes partout sur Terre ?
- Qu'est-ce qui provoque un séisme ?
- Est-il possible de prévoir quand un séisme va avoir lieu ?
- De quoi dépendent les dégâts causés par un séisme ?
- Comment faire pour apprendre à connaître des phénomènes qui se passent dans les profondeurs de l'écorce terrestre ?
- Que peut faire une société pour se protéger du risque sismique ?
- Qu'est-ce qu'un tsunami ?
- Pourquoi les tsunamis ont-ils souvent fait beaucoup de victimes ?
- Est-il possible de prévoir quand un tsunami va avoir lieu ?
- Que peut faire une société pour se protéger du risque de tsunami ?

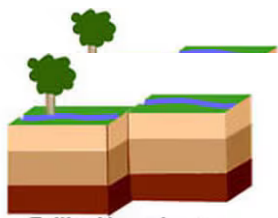
### Les séismes ou tremblements de terre:

Un séisme peut avoir quatre origines :

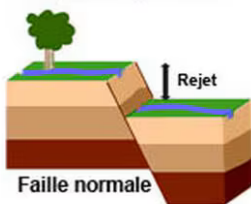
- rupture d'une faille ou d'un segment de faille (séismes tectoniques);
- éruption violente avec mouvements profonds de magma (séismes volcaniques);
- « craquements » des calottes glaciaires se répercutant dans la croûte terrestre;
- explosion, effondrement d'une cavité (séismes d'origine naturelle ou dus à l'activité humaine).

<https://www.ouest-france.fr/environnement/seisme-au-nepal-comment-se-forment-les-tremblements-de-terre-3362733>

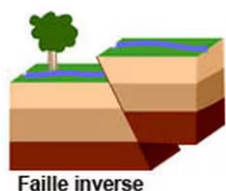
Complète le schéma et à droite. (faille, épicentre, hypocentre)



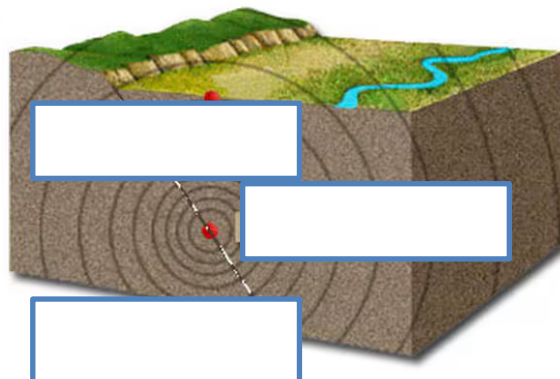
Faille décrochante



Faille normale



Faille inverse



.....  
cassure avec déplacement de blocs rocheux suite au déchargement de contraintes accumulées au cours du temps

.....  
point de la surface de la Terre qui se trouve à la verticale de l'hypocentre

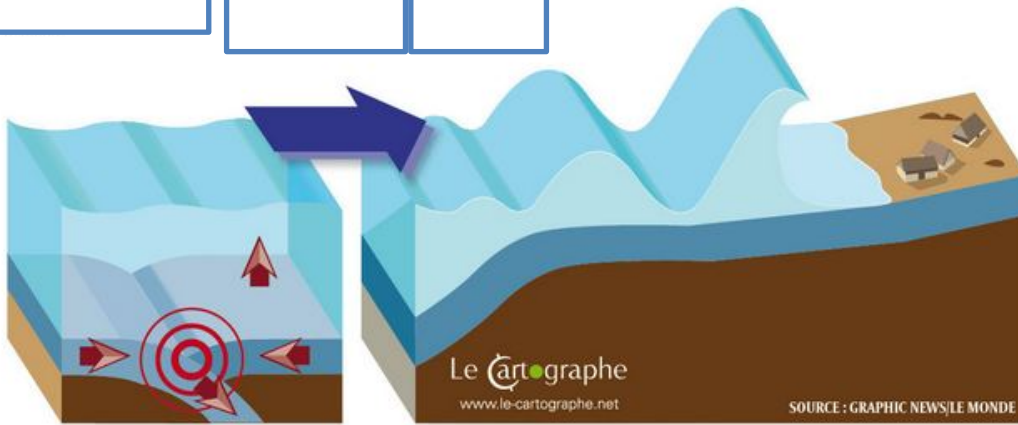
.....  
point de rupture des roches, origine du séisme, pouvant se trouver entre la surface et 700 km



1	2	3	4

**Les tsunamis:**

<https://le-cartographe.net/blog/archives/259-formation-d-un-tsunami>



- A) À l'approche des côtes, la remontée du fond fait perdre de la vitesse à la vague et gagner en hauteur. Le mur d'eau peut s'élever à 20 mètres.
- B) En pleine mer, le mouvement engendre la formation de vagues de grande amplitude
- C) La vague géante se déplace entre 500 et 800 km/h
- D) Un séisme déplace un morceau de l'écorce terrestre, provoquant la remontée d'une importante masse d'eau.

**Constat F - Les séismes et les tsunamis sont-ils prévisibles ?**

- Les séismes sont des phénomènes naturels .....
- Les ..... sont à l'origine des séismes.
- Les séismes se produisent aux ..... des plaques tectoniques, dans des zones de ..... Ils surviennent quand la limite de ..... des roches est dépassée.
- Les séismes les plus violents se situent dans les zones de ..... de plaques tectoniques.
- L'..... d'un séisme est l'endroit, à la surface du sol, où il y a le plus de dégâts. Plus on s'éloigne de l'....., moins les dégâts sont importants.
- On utilise généralement la ..... (= énergie dégagée par le séisme) pour mesurer la violence d'un séisme.
- Il est possible de mesurer l'..... d'un séisme, après qu'il a eu lieu, en observant les dégâts sur les bâtiments / infrastructures et l'effet qu'il a eu sur la population.
- Les dégâts occasionnés par un séisme dépendent de la nature du ....., de la configuration du ..... et des normes de construction du bâti (normes .....

(Réservoir de mots: épicentre (2x), terrain mouvements, magnitude, convergence, intensité limites, tectoniques, imprévisibles, failles, résistance, sous-sol)

## F - Les séismes et les tsunamis sont-ils prévisibles ?

Prénom: CORRIGÉ

### Questions:

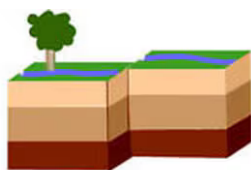
- Pourquoi n'y a-t-il pas des séismes partout sur Terre ?
- Qu'est-ce qui provoque un séisme ?
- Est-il possible de prévoir quand un séisme va avoir lieu ?
- De quoi dépendent les dégâts causés par un séisme ?
- Comment faire pour apprendre à connaître des phénomènes qui se passent dans les profondeurs de l'écorce terrestre ?
- Que peut faire une société pour se protéger du risque sismique ?
- Qu'est-ce qu'un tsunami ?
- Pourquoi les tsunamis ont-ils souvent fait beaucoup de victimes ?
- Est-il possible de prévoir quand un tsunami va avoir lieu ?
- Que peut faire une société pour se protéger du risque de tsunami ?

**VOIR: Planète en furie: séisme de 17 à 21 min (préparation, tsunami, épicentre, à Tohoku, Japon, tsu= endroit où la terre est peu profonde, nami= vague)**

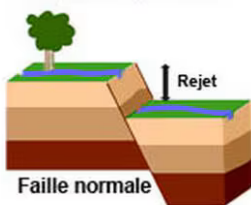
### Les séismes ou tremblements de terre:

Un séisme peut avoir quatre origines : rupture d'une faille ou d'un segment de faille (séismes tectoniques); éruption violente avec mouvements profonds de magma (séismes volcaniques); « craquements » des calottes glaciaires se répercutant dans la croûte terrestre; explosion, effondrement d'une cavité (séismes d'origine naturelle ou dus à l'activité humaine).

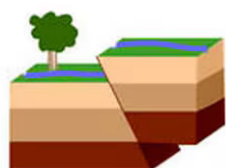
<https://www.ouest-france.fr/environnement/seisme-au-nepal-comment-se-forment-les-tremblements-de-terre-3362733>



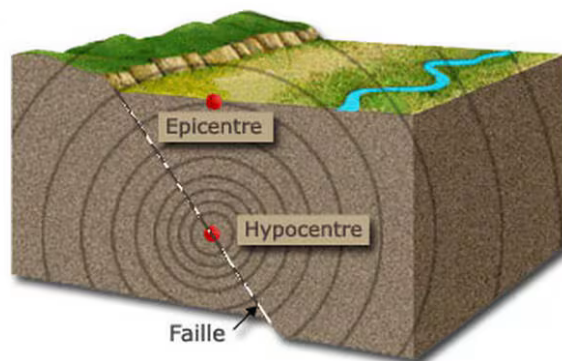
Faille décrochante



Faille normale

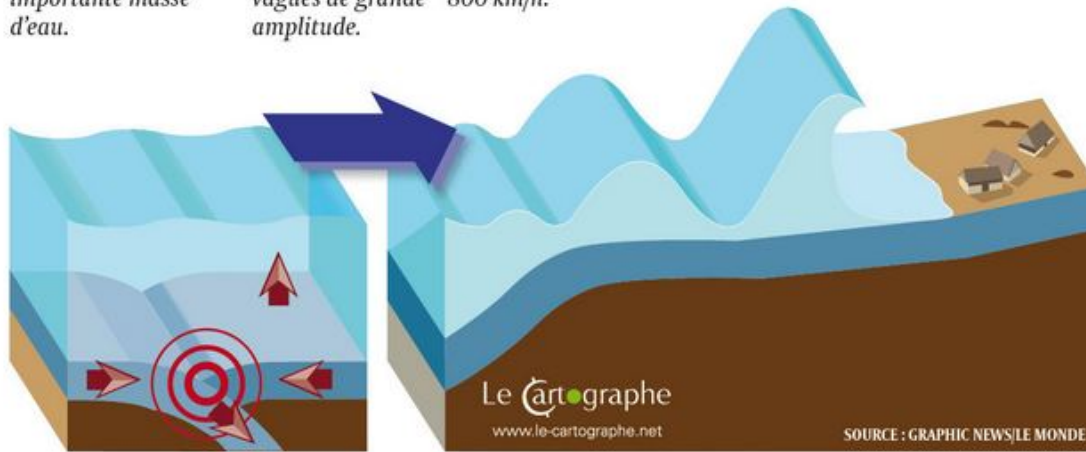


Faille inverse



**Faille:** cassure avec déplacement de blocs rocheux suite au déchargement de contraintes accumulées au cours du temps  
**Épicentre:** le point de la surface de la Terre qui se trouve à la verticale de l'hypocentre  
**Hypocentre:** point de rupture des roches, origine du séisme, pouvant se trouver entre la surface et 700 km

- 1** Un séisme déplace un morceau de l'écorce terrestre, provoquant la remontée d'une importante masse d'eau.
- 2** En pleine mer, ce mouvement engendre la formation de vagues de grande amplitude.
- 3** Cette vague géante se déplace entre 500 et 800 km/h.
- 4** A l'approche des côtes, la remontée du fond lui fait perdre de la vitesse et gagner en hauteur. Le mur d'eau peut s'élever à 20 mètres.



## Les tsunamis:

<https://le-cartographe.net/blog/archives/259-formation-d-un-tsunami>

- A) 4 À l'approche des côtes, la remontée du fond fait perdre de la vitesse à la vague et gagner en hauteur. Le mur d'eau peut s'élever à 20 mètres.
- B) 2 En pleine mer, le mouvement engendre la formation de vagues de grande amplitude
- C) 3 La vague géante se déplace entre 500 et 800 km/h
- D) 1 Un séisme déplace un morceau de l'écorce terrestre, provoquant la remontée d'une importante masse d'eau.

## Constat F - Les séismes et les tsunamis sont-ils prévisibles ?

- Les séismes sont des phénomènes naturels **imprévisibles**.
- Les **mouvements tectoniques** sont à l'origine des séismes.
- Les séismes se produisent aux **limites** des plaques tectoniques, dans des zones de **failles**. Ils surviennent quand la limite de **résistance** des roches est dépassée.
- Les séismes les plus violents se situent dans les zones de **convergence** de plaques tectoniques.
- L'**épicerne** d'un séisme est l'endroit, à la surface du sol, où il y a le plus de dégâts. Plus on s'éloigne de l'**épicerne**, moins les dégâts sont importants.
- On utilise généralement la **magnitude** (= énergie dégagée par le séisme) pour mesurer la violence d'un séisme.
- Il est possible de mesurer l'**intensité** d'un séisme, après qu'il a eu lieu, en observant les dégâts sur les bâtiments / infrastructures et l'effet qu'il a eu sur la population.
- Les dégâts occasionnés par un séisme dépendent de la nature du **sous-sol**, de la configuration du **terrain** et des normes de construction du bâti (normes **parasismiques**).



## C - Comment les sociétés font-elles face au risque ? Prénom:

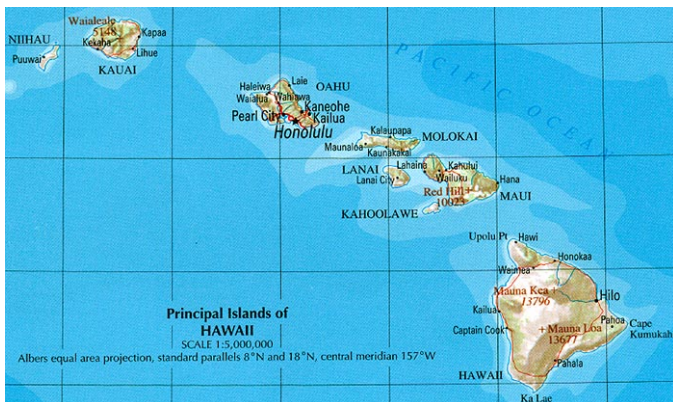
### Questions:

- Comment les hommes expliquaient-ils autrefois des phénomènes naturels dont ils ne comprenaient pas l'origine ?
- Existe-t-il des mythes ou des légendes illustrant les risques naturels ? En connais-tu ?
- A-t-on moins peur d'un phénomène naturel quand on connaît son origine ?
- Quels moyens les sociétés ont-elles pour faire face au risque ?
- Qui doit avertir la population lorsqu'elle court un risque ?
- A quoi doit penser le gouvernement d'un pays pour protéger sa population ?
- Un gouvernement peut-il être tenu pour responsable en cas de catastrophe ?

Hawaii: Archipel composé de 6 îles principales, il se situe dans l'océan Pacifique

Il est l'un des 50 États des États-Unis. Capitale: Honolulu

Sommet principal: Mauna Kea Altitude: 4207 mètres ou 13796 pieds



## Constat C - Comment les sociétés font-elles face au risque ?

- Il existe des mythes et des légendes qui décrivent des phénomènes ..... et permettent aux populations de se les représenter. Ils ont été construits par les populations locales pour tenter de proposer une explication à des phénomènes ..... dont ils ne connaissaient pas l' .....
- Les descriptions et explications proposées dans les mythes et les légendes peuvent tout à fait être compatibles avec les connaissances ..... actuelles.
- La ..... globale d'un risque nécessite de prendre en compte trois moments distincts : avant ( ..... et ..... ) - pendant ( ..... , ..... ) - après ( ..... , ..... ).
- Les autorités politiques sont un ..... majeur dans la gestion globale des risques, dans le sens où elles sont responsables des lois, des normes, de l' ..... du territoire, des ..... (transports, énergies, communications), des ..... et de la ..... de la chaîne de secours en cas de crise.

(Réservoir de mots: infrastructures, origine, réseaux, aménagement, remise en état, acteur reconstruction, scientifiques, gestion de crise, naturels (2x), gestion, prévention, urgence, préparation, coordination)

## B - Les risques sont-ils tous d'origine naturelle ?

### Questions:

- Les phénomènes naturels sont-ils la seule source de danger pour l'homme ?
- Les sociétés humaines peuvent-elles contribuer à produire du risque ?
- Les sociétés humaines peuvent-elles être à l'origine de certaines catastrophes ?
- Comment se fait-il qu'un séisme débouche sur une catastrophe nucléaire majeure ?
- Est-il toujours possible de prévoir l'ensemble des conséquences d'un aléa ?
- Des décisions et actions humaines peuvent-elles contribuer à augmenter les effets d'un risque d'origine naturelle ?

Il existe 2 principales **origines** des risques:

..... d'origine hydrométéorologique ou d'origine géologique et  
..... ou risques technologiques.

1. Note les différentes catastrophes et colorie en vert les risques d'origine naturelle et en rouge ceux d'origine anthropique (livre p. 17-18).

Doc. 16: .....

Doc. 17: .....

Doc. 20: ..... 6

Doc. 23: ..... Prénom:

Doc. 25: .....

2. Qu'est-ce qu'un risque induit? .....

.....

### **Constat B - Les risques sont-ils tous d'origine naturelle ?**

- Beaucoup de risques sont d'origine mais d'autres sont .....  
Certains risques sont ..... (= engendrés par un autre événement).
- Les risques ..... trouvent leur origine dans un événement naturel hydrométéorologique (ouragan, tornade, trombe, foudre, inondation, etc.) ou géologique (séisme, volcan, tsunami, éboulement, glissement de terrain, etc.) pouvant avoir des conséquences sur les hommes, leurs activités et leurs aménagements.
- Les risques ..... trouvent leur origine dans des activités humaines (p.ex. activités industrielles, technologies mal maîtrisées, etc.) ou des actions humaines (par ex. choix en matière d'aménagement du territoire, déboisement, endiguement, etc.) pouvant avoir des conséquences sur les hommes, leurs activités et leurs aménagements.
- Les ..... entre l'homme et son environnement contribuent à générer des risques .....
- Des mauvais choix d'..... et des activités humaines ayant un impact sur l'..... peuvent contribuer à renforcer le niveau global de risque.

(Réservoir de mots: interactions, environnement, aménagement, induits, anthropique (2x), naturelle, naturels)

### **D - Les continents sont-ils immobiles ?**

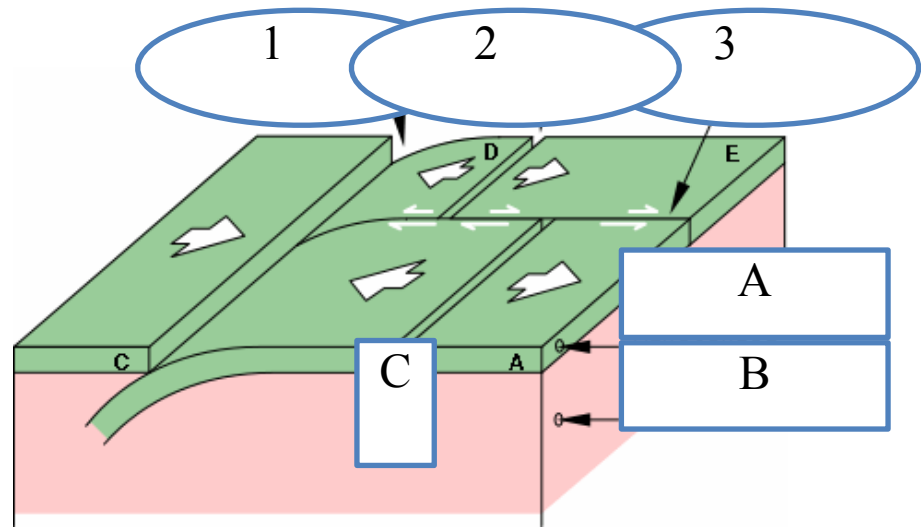
#### **Questions:**

- Qu'y a-t-il à l'intérieur de la Terre ?
- Si on fait un forage, peut-on atteindre le magma ou le centre de la Terre ?
- A quelle profondeur se trouve le magma ?
- La carte du monde aura-t-elle la même apparence dans un futur lointain ?
- A quelle vitesse se déplacent les continents ?
- Pourquoi y a-t-il des volcans / des séismes à certains endroits et pas à d'autres ?
- Pourquoi la ville de San Francisco est-elle sous la menace d'un séisme ?
- Pourquoi y a-t-il des montagnes sur les continents et au fond des océans ?
- Comment se forment les montagnes ?

## Les mouvements tectoniques

1. Complète les 3 types de mouvements tectoniques et les 3 autres éléments.

Tiré de: <http://www2.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/s1/tectonique.pl.html>



Les 3 mouvements tectoniques:

1. .... 2. .... 3. ....

Structure de la terre: A. .... B. ....

Ce qui est dans la terre: C. ....

Lorsqu'il sort à l'air libre, cela devient de la .....

## La structure interne de la terre

2. La structure interne de la terre (de: [fr.wikipedia.org](http://fr.wikipedia.org)). Complète!

1. ....

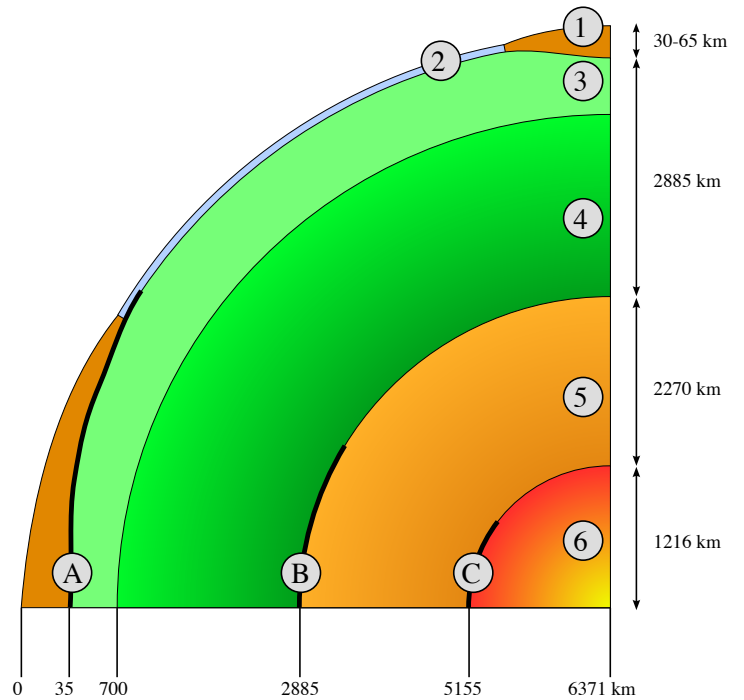
2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

6. ....



## C - Comment les sociétés font-elles face au risque ? Prénom: CORRIGÉ

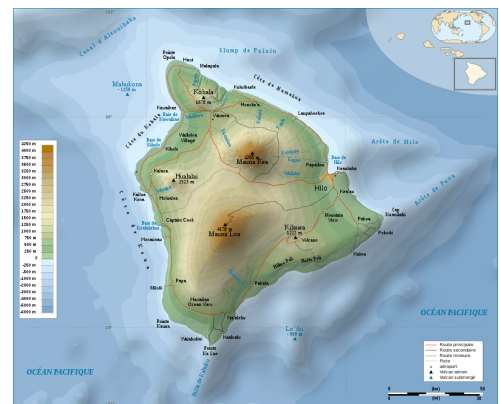
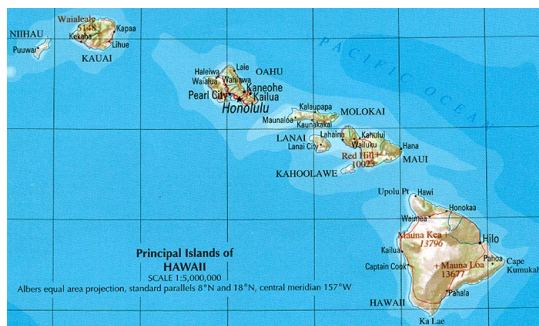
### Questions:

- Comment les hommes expliquaient-ils autrefois des phénomènes naturels dont ils ne comprenaient pas l'origine ?
- Existe-t-il des mythes ou des légendes illustrant les risques naturels ? En connais-tu ?
- A-t-on moins peur d'un phénomène naturel quand on connaît son origine ?
- Quels moyens les sociétés ont-elles pour faire face au risque ?
- Qui doit avertir la population lorsqu'elle court un risque ?
- A quoi doit penser le gouvernement d'un pays pour protéger sa population ?
- Un gouvernement peut-il être tenu pour responsable en cas de catastrophe ?

Hawaii: **Archipel (=ensemble d'îles)** composé de 6 îles principales, il se situe dans l'océan Pacifique

Il est l'un des 50 États des États-Unis. Capitale: Honolulu

Sommet principal: Mauna Kea Altitude: 4207 mètres ou 13796 pieds





## Constat C - Comment les sociétés font-elles face au risque ?

- Il existe des mythes et des légendes qui décrivent des phénomènes **naturels** et permettent aux populations de se les représenter. Ils ont été construits par les populations locales pour tenter de proposer une explication à des phénomènes **naturels** dont ils ne connaissaient pas l'**origine**.
- Les descriptions et explications proposées dans les mythes et les légendes peuvent tout à fait être compatibles avec les connaissances **scientifiques** actuelles.
- La **gestion** globale d'un risque nécessite de prendre en compte trois moments distincts : avant (**prévention et préparation**) - pendant (**urgence, gestion de crise**) - après (**remise en état, reconstruction**).
- Les autorités politiques sont un **acteur** majeur dans la gestion globale des risques, dans le sens où elles sont responsables des lois, des normes, de l'**aménagement** du territoire, des **réseaux** (transports, énergies, communications), des **infrastructures** et de la **coordination** de la chaîne de secours en cas de crise.

## B - Les risques sont-ils tous d'origine naturelle ?

### Questions:

- Les phénomènes naturels sont-ils la seule source de danger pour l'homme ?
- Les sociétés humaines peuvent-elles contribuer à produire du risque ?
- Les sociétés humaines peuvent-elles être à l'origine de certaines catastrophes ?
- Comment se fait-il qu'un séisme débouche sur une catastrophe nucléaire majeure ?
- Est-il toujours possible de prévoir l'ensemble des conséquences d'un aléa ?
- Des décisions et actions humaines peuvent-elles contribuer à augmenter les effets d'un risque d'origine naturelle ?

Il existe 2 principales **origines** des risques:

NATURELS d'origine hydrométéorologique ou d'origine géologique et

ANTHROPIQUES (=CAUSÉS PAR L'HOMME) ou risques technologiques.

3. Note les différentes catastrophes et colorie en vert les risques d'origine naturelle et en rouge ceux d'origine anthropique (livre p. 17-18).

Doc. 16: inondation (d'un camping)

Doc. 17: (dégâts à la suite d'un) séisme

Doc. 20: (dégâts dus à l') ouragan

Doc. 25: explosions (consécutives au tsunami et donc au séisme)

4. Qu'est-ce qu'un risque induit? Risque qui a été engendré par un autre événement, par un choix d'aménagement ou par une action résultant d'une décision humaine.

### Constat B - Les risques sont-ils tous d'origine naturelle ?

- Beaucoup de risques sont d'origine **naturelle** mais d'autres sont **anthropiques**. Certains sont **induits** (= engendrés par un autre événement).
- Les risques trouvent leur origine dans un événement naturel hydrométéorologique (ouragan, tornade, trombe, foudre, inondation, etc.) ou géologique (séisme, volcan, tsunami, éboulement, glissement de terrain, etc.) pouvant avoir des conséquences sur les hommes, leurs activités et leurs aménagements.
- Les risques **anthropiques** trouvent leur origine dans des activités humaines (p.ex. activités industrielles, technologies mal maîtrisées, etc.) ou des actions humaines (par ex. choix en matière d'aménagement du territoire, déboisement, endiguement, etc.) pouvant avoir des conséquences sur les hommes, leurs activités et leurs aménagements.
- Les **interactions** entre l'homme et son environnement contribuent à générer des risques induits.
- Des mauvais choix d'**aménagement** et des activités humaines ayant un impact sur l'**environnement** peuvent contribuer à renforcer le niveau global de risque.

### D - Les continents sont-ils immobiles ?

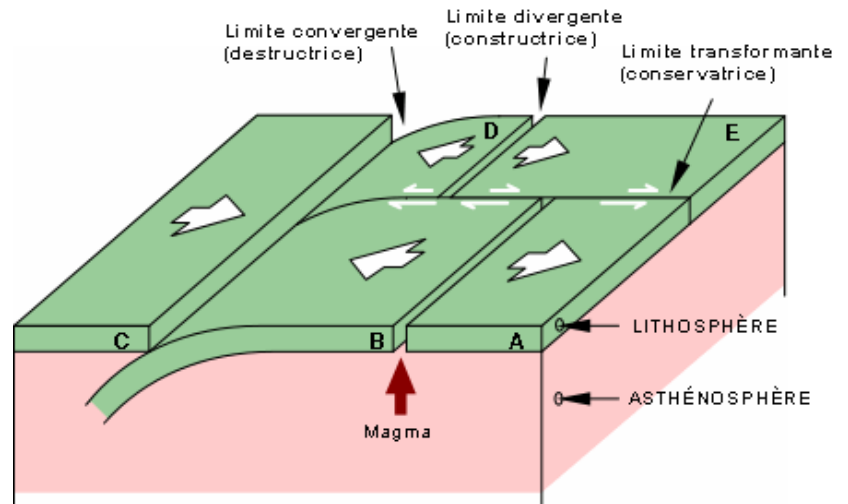
#### Questions:

- Qu'y a-t-il à l'intérieur de la Terre ?
- Si on fait un forage, peut-on atteindre le magma ou le centre de la Terre ?
- A quelle profondeur se trouve le magma ?
- La carte du monde aura-t-elle la même apparence dans un futur lointain ?
- A quelle vitesse se déplacent les continents ?
- Pourquoi y a-t-il des volcans / des séismes à certains endroits et pas à d'autres ?
- Pourquoi la ville de San Francisco est-elle sous la menace d'un séisme ?
- Pourquoi y a-t-il des montagnes sur les continents et au fond des océans ?
- Comment se forment les montagnes ?

## Les mouvements tectoniques

1. Complète sur le schéma les 3 types de mouvements tectoniques et les 3 autres éléments.

Tiré de: <http://www2.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/s1/tectonique.pl.html>



Les 3 mouvements tectoniques

1. CONVERGENCE 2. DIVERGENCE 3. COULISSAGE

Structure de la terre: A. LITHOSPHÈRE B. ASTÉNSPHÈRE

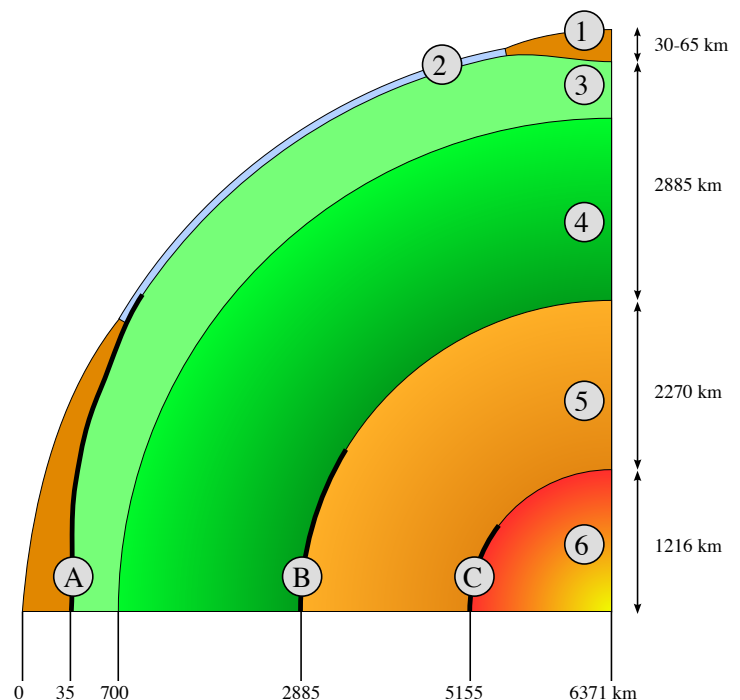
Ce qui est dans la terre: C. MAGMA

Lorsqu'il sort à l'air libre, cela devient de la LAVE.


## La structure interne de la terre

2. La structure interne de la terre (de: [fr.wikipedia.org](http://fr.wikipedia.org)). Complète!

1. Croûte continentale
2. Croûte océanique
3. Manteau supérieur
4. Manteau inférieur (ou mésosphère)
5. Noyau externe
6. Noyau interne (ou graine terrestre)



## Constat D - Les continents sont-ils immobiles ?

- Les continents se déplacent très .....(quelques centimètres par année).
- Les phénomènes ..... concernent l'échelle de temps géologique (millions d'années). Ils sont à l'origine des phénomènes ..... et.....
- L'écorce terrestre est constituée de différentes ..... tectoniques qui se déplacent très lentement les unes par rapport aux autres.
- De lents mouvements du ..... dans le ..... sont à l'origine du déplacement des plaques tectoniques. Ce sont les mouvements de .....
- Il y en a 3 principaux: - les mouvements de .....(<- ->), de ..... (-><-) ou de .....  aux limites entre les plaques tectoniques.
- La formation des chaînes de montagne résulte de la ..... entre deux plaques tectoniques.
- Le risque sismique élevé pour la ville de San Francisco résulte du ..... entre deux plaques tectoniques le long de la faille de San Andreas.

(Mots: manteau, tectoniques, coulissage (2x), convection, plaques, sismiques, divergence, magma, convergence (2x), lentement, volcaniques)

## E - Pourquoi vivre près d'un volcan ?

### Questions:

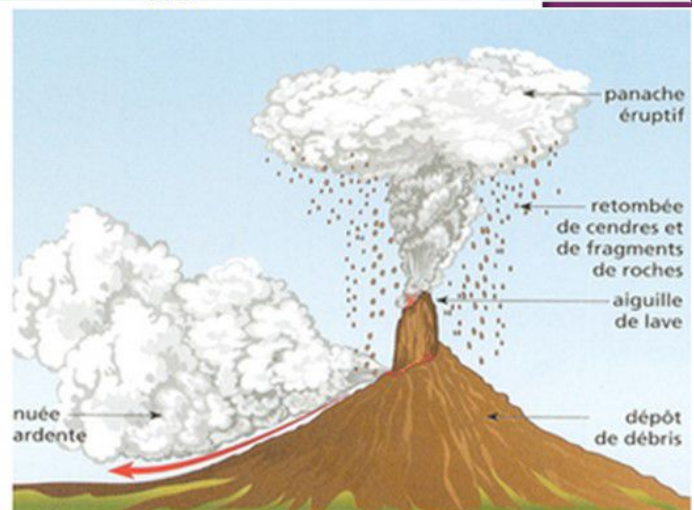
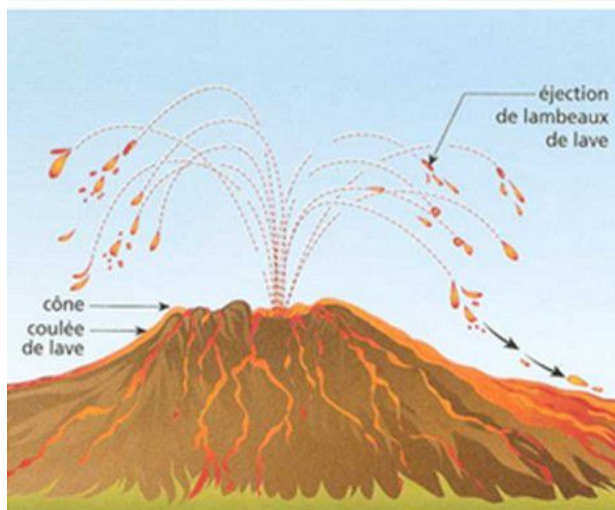
- Y a-t-il des volcans partout sur Terre ?
- Pourquoi certains volcans sont-ils plus dangereux que d'autres ?
- Quelles sont les conséquences d'une éruption volcanique ?
- Pourquoi les régions volcaniques sont-elles densément peuplées ?
- Quels avantages y a-t-il à vivre près d'un volcan ?
- Un volcan peut-il être un lieu de destination touristique ?
- Pourquoi revenir habiter au même endroit après une catastrophe ?



b) Il y a 2 principaux types de volcans, selon leur type d'activité: Complète.

Type		
Couleur		
Activités principales		
Magma		
Localisation		
Exemple		


	Gaz	Liquides	Solides	Forme
Volcan effusif	Peu nombreux	Laves fluides	Peu nombreux	Cône
Volcan explosif	Nombreux : nuées Ardentes.....	Laves visqueuses	Nombreux : Ponces, cendres .....	Dôme





## Constat D - Les continents sont-ils immobiles ?

Prénom:

- Les continents se déplacent très **lentement** (quelques centimètres par année).
- Les phénomènes **tectoniques** concernent l'échelle de temps géologique (millions d'années). Ils sont à l'origine des phénomènes **sismiques** et **volcaniques**.
- L'écorce terrestre est constituée de différentes **plaques** tectoniques qui se déplacent très lentement les unes par rapport aux autres.
- De lents mouvements du **magma** dans le **manteau** sont à l'origine du déplacement des plaques tectoniques. Ce sont les mouvements de **convection**. Il y en a 3 principaux:
- les mouvements de **divergence** (<- ->), de **convergence**(-><-) ou de **coulissage** aux limites entre les plaques tectoniques. 
- La formation des chaînes de montagne résulte de la **convergence** entre deux plaques tectoniques.
- Le risque sismique élevé pour la ville de San Francisco résulte du **coulissage** entre deux plaques tectoniques le long de la faille de San Andreas.

## E - Pourquoi vivre près d'un volcan ?

### Questions:

- Y a-t-il des volcans partout sur Terre ?
- Pourquoi certains volcans sont-ils plus dangereux que d'autres ?
- Quelles sont les conséquences d'une éruption volcanique ?
- Pourquoi les régions volcaniques sont-elles densément peuplées ?
- Quels avantages y a-t-il à vivre près d'un volcan ?
- Un volcan peut-il être un lieu de destination touristique ?
- Pourquoi revenir habiter au même endroit après une catastrophe ?

LEUR MONTRER DES ROCHES: basalte=coulées de lave, ponce=magma visqueux acide projeté en l'air, obsidienne=lorsque la lave se solidifie très rapidement et que les minéraux n'ont pas le temps de cristalliser.

<https://www.rts.ch/play/tv/19h30/video/en-italie-le-site-de-pompei-fascine-toujours-autant--immersion-au-coeur-de-lun-des-plus-beaux-sites-archeologiques-au-monde?urn=urn:rts:video:14850969> (4.24, rts)

<http://svt80.over-blog.com/2017/12/le->

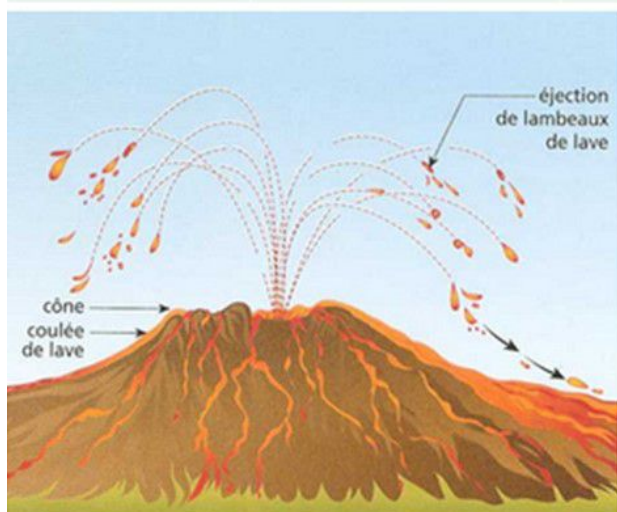
[volcanisme.html](#)



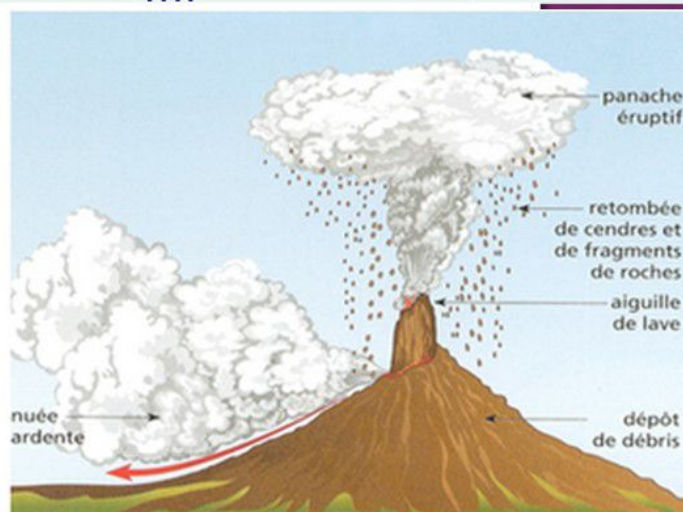
b) Il y a 2 principaux types de volcans, selon leur type d'activité: Complète.

Type	explosifs	effusifs
Couleur	gris	rouges
Activités principales	nuées ardentes	coulées de lave
Magma	visqueux	fluide
Localisation	zones de convergences	zones de divergence
Exemple	Sinabung (Sumatra, Indonésie) Vésuve (Italie)	Kilauea (Hawaii, E-U) Stromboli, Etna (Italie)

	Gaz	Liquides	Solides	Forme
Volcan effusif	Peu nombreux	Laves fluides	Peu nombreux	Cône
Volcan explosif	Nombreux : nuées Ardentes.....	Laves visqueuses	Nombreux : Ponces, cendres ....	Dôme



Volcan EFFUSIF



Volcan EXPLOSIF

Prénom:

c) Complète le tableau des avantages et inconvénients à vivre près d'un volcan.

<https://youtu.be/ScHelKOHfdU> (1.10)

Avantages	Inconvénients

d) Habiterais-tu près d'un volcan (Justifie)? .....

.....

e) Vrai ou faux?

1. Les volcans effusifs se situent sur les zones de convergences.
2. Le magma se forme dans le manteau supérieur.
3. La densité de population est plus importante proche des régions volcaniques.
4. On nomme « cheminée », le lieu où le magma est stocké.
5. Le soufre est utilisé pour fabriquer la pâte à dentifrice.
6. Les « volcans gris » désignent les volcans explosifs.
7. Lors d'une éruption effusive le magma est visqueux.
8. Le volcan Kilauea à Hawaii est un volcan de type effusif.
9. Dans les climats chauds et humides, les dépôts de cendres volcaniques favorisent la fertilité des sols.
10. Les bains de boue à Vulcano sont très dangereux car ils sont toxiques.
11. Les habitants sont réticents à revenir dans leur village.
12. La géothermie vise à exploiter la chaleur interne de la terre.
13. Les éruptions explosives provoquent une baisse des températures.
14. L'augmentation des précipitations entraîne de bonnes récoltes durant « les années sans été ».

## Constat E - Pourquoi vivre près d'un volcan ?

- Les phénomènes volcaniques se localisent dans leur très grande majorité aux ..... des plaques tectoniques.(exception : le volcanisme de ..... (comme à Hawaï).
- Les volcans de type explosif sont localisés dans les zones de ..... de plaques tectoniques ; les volcans de type effusif sont localisés dans les zones de ..... de plaques tectoniques.
- Certaines régions volcaniques sont très ..... peuplées. Le risque lié à une éruption volcanique est donc particulièrement ..... dans ces régions.
- Les volcans explosifs sont particulièrement dangereux pour les populations ..... car ils se manifestent par des ..... soudaines et violentes, des nuages de ....., des ..... ardentes et des projections de magma et de roche, alors que les volcans effusifs ont le plus souvent des ..... de .....
- Vivre à proximité d'un volcan peut procurer des ..... : **fertilité des sols, géothermie, ressources (soufre, pierre ponce), tourisme.**
- Vivre à proximité d'un volcan peut procurer des ..... : **destruction des habitations et des ressources, évacuations, victimes.**
- Les populations vivant à proximité d'un volcan (ou sous la menace d'un autre risque naturel) ont développé une ..... à surmonter les désastres (reconstruction des maisons et infrastructures, retour à la normale des activités économiques).
- Après une éruption volcanique, le retour à la normalité prend du temps. La ..... et la reprise des ..... se fait en quelques mois voire en quelques années.

(Réservoir: densément reconstruction avantages locales nuées limites lave inconvénients explosions point chaud cendres convergence élevé divergence coulées capacité activités)

Quel est ton constat sur les risques naturels? (Sous la forme que tu veux)

c) Complète le tableau des avantages et inconvénients à vivre près d'un volcan.

<https://youtu.be/ScHelKOHfdU> (1.10) Pacaya, Guatemala 26 mai 2010

<https://www.facebook.com/RMCDECOUVERTE/videos/il-doit-vivre-avec-des-tremblements-de-terre-tous-les-jours-pr%C3%A8s-dun-volcan/972863231311621/> (4.00) Solfatara, Vésuve, 3000 séisme en 2022. Plus de 1000 au 1er trimestre 2023

<https://www.dailymotion.com/video/x2wwjpu> (4.57) Vivre avec le risque (tsunami, volcans, ...)

<https://www.facebook.com/LeDessousDesCartes/videos/2021-august-pourquoi-vit-on-pr%C3%A8s-des-volcans-le-dessous-des-cartes-arte/4818020141595766/> (3.10) POSITIF

Avantages	Inconvénients
Terre fertile Géothermie (chauffage urbain, production d'électricité, ...) Matériaux (pierres ponce, Loisirs (bains de boue, parc, thermalisme,...) Habitude	Dangereux Imprévisible

d) Habiterais-tu près d'un volcan (Justifie)? .....

.....

e) Vrai ou faux?

1. Les volcans effusifs se situent sur les zones de convergences. F
2. Le magma se forme dans le manteau supérieur. V
3. La densité de population est plus importante proche des régions volcaniques. V
4. On nomme « cheminée », le lieu où le magma est stocké. F
5. Le soufre est utilisé pour fabriquer la pâte à dentifrice. F
6. Les « volcans gris » désignent les volcans explosifs. V
7. Lors d'une éruption effusive le magma est visqueux. F
8. Le volcan Kilauea à Hawaii est un volcan de type effusif. V
9. Dans les climats chauds et humides, les dépôts de cendres volcaniques favorisent la fertilité des sols. V
10. Les bains de boue à Vulcano sont très dangereux car ils sont toxiques. F
11. Les habitants sont réticents à revenir dans leur village. V /F
12. La géothermie vise à exploiter la chaleur interne de la terre. V
13. Les éruptions explosives provoquent une baisse des températures. V
14. L'augmentation des précipitations entraîne de bonnes récoltes durant « les années sans été ». F



## Constat E - Pourquoi vivre près d'un volcan ?

- Les phénomènes volcaniques se localisent dans leur très grande majorité aux **limites** des plaques tectoniques.(exception : le volcanisme de **point chaud** (comme à Hawaï).
- Les volcans de type explosif sont localisés dans les zones de **convergence** de plaques tectoniques ; les volcans de type effusif sont localisés dans les zones de **divergence** de plaques tectoniques.
- Certaines régions volcaniques sont très **densément** peuplées. Le risque lié à une éruption volcanique est donc particulièrement **élevé** dans ces régions.
- Les volcans explosifs sont particulièrement dangereux pour les populations **locales** car ils se manifestent par des **explosions** soudaines et violentes, des nuages de **cendres**, des **nuées** ardentes et des projections de magma et de roche, alors que les volcans effusifs ont le plus souvent des **coulées** de **lave**.
- Vivre à proximité d'un volcan peut procurer des **avantages** : **fertilité des sols, géothermie, ressources (soufre, pierre ponce), tourisme.**
- Vivre à proximité d'un volcan peut procurer des **inconvénients** : **destruction des habitations et des ressources, évacuations, victimes.**
- Les populations vivant à proximité d'un volcan (ou sous la menace d'un autre risque naturel) ont développé une **capacité** à surmonter les désastres (reconstruction des maisons et infrastructures, retour à la normale des activités économiques).
- Après une éruption volcanique, le retour à la normalité prend du temps. La **reconstruction** et la reprise des **activités** se fait en quelques mois voire en quelques années.

Quel est ton constat sur les risques naturels? (sous la forme que tu veux)

## Objectifs pour le TS sur le chap. 1 (FCBDE) Les risques naturels liés à l'écorce terrestre:

- identifier les acteurs, leurs stratégies et actions
- identifier les liens entre les éléments de l'espace et l'implantation humaine
- identifier le risque, les zones à risques et leurs caractéristiques, les conséquences
- utiliser mon livre de géographie et y trouver des informations
- différencier les différents types de documents et en tirer des informations
- connaître la structure interne de la terre
- savoir situer les lieux étudiés: .....
- .....
- connaître le vocabulaire géo et savoir l'utiliser: volcan (explosifs et effusifs), volcanisme de point chaud, nuée ardente, coulée de lave, zone de convergence et de divergence, géothermie, séisme, prévention, risque, aléa, vulnérabilité, densité de population, aménagement du territoire, catastrophe, anthropique, risque induit, magma, tectonique (les 3 situations de mouvements tectoniques: divergence, convergence, coulissage ),  
.....

### Exemple de questions:

1. De quel type est le volcan Kilauea? volcan rouge / effusif
2. Quelles actions sont possibles lorsqu'on habite près d'une zone à risque? se préparer (avoir un plan d'évacuation, construire avec des normes, éviter de construire dans certains endroits, ...
3. Donne les 3 types de mouvements tectoniques et explique-les! Mouvement de convergence lorsque 2 plaques se rapprochent, Mouvement de divergence lorsque 2 plaques s'éloignent et mouvement de coulisse lorsque 2 plaques se déplacent latéralement l'une p.r. à l'autre.
4. Quel est le lien entre le type d'activité volcanique et la localisation des volcans? Les volcans explosifs se situent dans les lieux de convergence des plaques, les effusifs dans les lieux de divergence des plaques, les volcans de points chaud au milieu d'une plaque.

### De petits quizz:

<https://quizizz.com/admin/quiz/5fc3ccedd08597001dae4465/volcans>

<https://www.rts.ch/decouverte/jeux-et-quiz/9309150-les-volcans.html>

<https://quiz.femmeactuelle.fr/culture-61/connaissez-vous-bien-les-volcans-808>

<https://maurois-svt.blog4ever.com/un-quiz-sur-les-volcans>

Relie chaque image aux différentes parties:

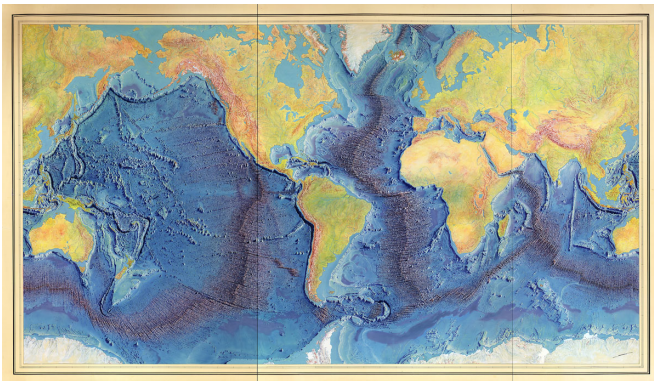
E Pourquoi vivre près d'un volcan?

C Comment les sociétés font-elle face au risque?

F Les séismes et les tsunamis sont-ils prévisibles ?

D Les continents sont-ils immobiles?

B Les risques sont-ils tous d'origine naturelle?



## Objectifs pour le TS sur le chap. 1 (FCBDE) Les risques naturels liés à l'écorce terrestre:

- identifier les acteurs, leurs stratégies et actions
- identifier les liens entre les éléments de l'espace et l'implantation humaine
- identifier le risque, les zones à risques et leurs caractéristiques, les conséquences
- utiliser mon livre de géographie et y trouver des informations
- différencier les différents types de documents et en tirer des informations
- connaître la structure interne de la terre
- savoir situer les lieux étudiés: .....
- .....
- connaître le vocabulaire géo et savoir l'utiliser: volcan (explosifs et effusifs), volcanisme de point chaud, nuée ardente, coulée de lave, zone de convergence et de divergence, géothermie, séisme, prévention, risque, aléa, vulnérabilité, densité de population, aménagement du territoire, catastrophe, anthropique, risque induit, magma, tectonique (les 3 situations de mouvements tectoniques: divergence, convergence, coulissage ), .....
- .....

### Exemple de questions:

1. De quel type est le volcan Kilauea? volcan rouge / effusif
2. Quelles actions sont possibles lorsqu'on habite près d'une zone à risque? se préparer (avoir un plan d'évacuation, construire avec des normes, éviter de construire dans certains endroits, ...
3. Donne les 3 types de mouvements tectoniques et explique-les! Mouvement de convergence lorsque 2 plaques se rapprochent, Mouvement de divergence lorsque 2 plaques s'éloignent et mouvement de coulisse lorsque 2 plaques se déplacent latéralement l'une p.r. à l'autre.
4. Quel est le lien entre le type d'activité volcanique et la localisation des volcans? Les volcans explosifs se situent dans les lieux de convergence des plaques, les effusifs dans les lieux de divergence des plaques, les volcans de points chaud au milieu d'une plaque.

### De petits quizz:

<https://quizizz.com/admin/quiz/5fc3ccedd08597001dae4465/volcans>

<https://www.rts.ch/decouverte/jeux-et-quiz/9309150-les-volcans.html>

<https://quiz.femmeactuelle.fr/culture-61/connaissez-vous-bien-les-volcans-808>

<https://maurois-svt.blog4ever.com/un-quiz-sur-les-volcans>



Relie chaque image aux différentes parties:

E Pourquoi vivre près d'un volcan?

C Comment les sociétés font-elle face au risque?

F Les séismes et les tsunamis sont-ils prévisibles ?

D Les continents sont-ils immobiles?

B Les risques sont-ils tous d'origine naturelle? E

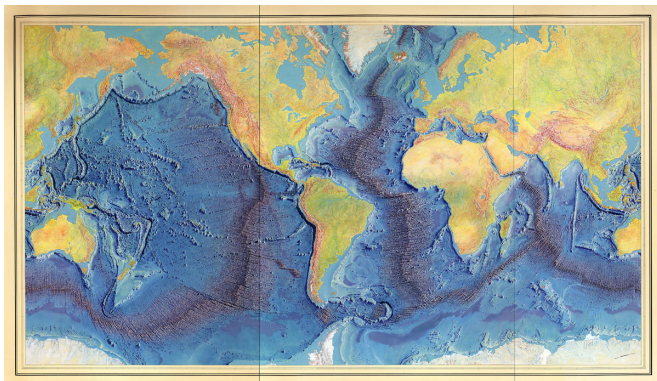
B



C



D



F