

Correction des exercices du livre de 4ème p72,73,74

Exercice 2 :

- 1) Le volcan Unzen se trouve dans une zone de subduction
- 2) Le volcan Unzen est un volcan de type explosif, car il produit des nuées ardentes.
- 3) On utilise des sismographes pour voir s'il y a des séismes précurseurs, des distançomètre pour mesurer la taille du cratère, des inclinomètres pour calculer l'inclinaison des pentes du volcan, des thermomètres pour la température...
- 4) Le volcan a explosé ce qui a provoqué la nuée ardente, il est difficile de savoir quand le volcan va explosé, car cela dépend de la quantité de gaz accumulé.

Exercice 3 :

1. Faux, on ne peut pas prévoir quand aura lieu un séisme, ceci dit de nouvelles méthodes permettent de prévoir où il aura lieu, mais la précision et les incertitudes restent très nombreuses.
2. Vrai.
3. Vrai, (à condition que les secousses ne durent pas trop longtemps)
4. Non, les volcans explosifs sont plus dangereux car les nuées ardentes vont tout détruire sur leur passage.

Exercice 4 :

1. Les cartes d'aléas sismiques et volcaniques sont établis à partir des études sur les séismes et les éruptions passés. On situe sur une carte où se sont passé les derniers séismes ou éruption et leurs importances, et on considère en fonction de la fréquence des séismes et de leur intensité si la zone est une zone de fort aléa sismique ou volcanique.
2. En informant les populations, ils savent comment réagir et quelles sont les consignes de sécurité à mettre en oeuvre pour se protéger.

Exercice 5 : L'aléa correspond à la possibilité qu'un événement se produise, alors que le risque tient compte de l'aléa et de la vulnérabilité du lieu considéré.

Vulnérabilité : état des habitations, densité de population...

- Exercice 6 :**
1. On détecte les séismes profonds à l'aide de sismographes, et on mesure les variations du niveau marin.
 2. Il faut tenir compte du fait que les unités fournies ne sont pas les mêmes pour les vitesses des ondes sismiques et aquatiques en effet :

vitesse des ondes aquatiques : 900Km/h
vitesse des ondes sismiques : 6,5km/s

Comme dans une heure il y a 60 minutes et dans une minutes 60 secondes pour obtenir la vitesse des ondes sismiques en Km /h, il faut convertir de la façon suivante :
 $6,5 * 60 * 60 = 23400\text{Km/h}$

Ainsi les ondes sismiques sont 26 fois plus rapides que les ondes aquatiques (en effet $23400/900=26$)

3. Comme les ondes circulent beaucoup moins vite, les ondes aquatiques mettent beaucoup de temps à atteindre la côte, à l'aide du réseau de surveillance on a donc le temps de prévenir la population.

4. En 2004, il n'y avait pas encore de système d'alerte permettant de prévenir l'arrivé d'un tsunami, les populations sur place ont été prévenues trop tard.

5. En informant les populations, ils savent comment réagir et quelles sont les consignes de sécurité à mettre en oeuvre pour se protéger.

Exercice 7 p74 :

1. L'Etna rejette principalement de la lave, il peut émettre des roches et des gaz.
2. L'inclinaison des pentes et l'augmentation de la taille du cratère dû au bombement du volcan, L'augmentation de la température, le niveau de gaz s'échappant du volcan...
3. On utilise des sismographes pour voir s'il y a des séismes précurseurs, des distançomètre pour mesurer la taille du cratère, des inclinomètres pour calculer l'inclinaison des pentes du volcan, des thermomètres pour la température...
4. Tout dépend de leur situation, des accès des routes et des types de batiments mis en place. Au pied du volcan, le risque doit être assez élevé puisque l'aléa est très élevé car les coulées de lave doivent se répandre au moins jusque là. Il faudrait plus de données sur la vulnérabilité, pour vraiment évaluer le risque.

Exercice 8 :

Les coulées de boues : sont des mélanges d'eau et de terre, ici peuvent s'ajouter des cendres ou des produits volcaniques.

Les scientifiques avaient prévu qu'une coulée de boue risquait de se produire, cependant les informations n'ont pas été données à temps et la population n'a pas été évacuée dans des délais convenables.

Les coulées de boue ont suivi les rivières dont le langunillas qui traversait la ville d'Armero, de plus les autorités ont évacué la ville beaucoup trop tard, une partie de la population devait être en train d'évacuer lorsque la coulée de boue s'est produite.

Exercice bilan 1 :

1. Les produits émis sont des blocs, des gaz, des cendres, des fragments de lave et des bombes.
2. Ce volcan est un volcan explosif, on ne retrouve pas d'émission de lave.
3. Comme le volcan est étudié par les scientifiques, 5000 personnes ont pu être évacués à temps ce qui a permis de limiter le nombre de morts.
4. Les gens possèdent leurs biens à cet endroit. De plus les zones volcaniques sont en générales des zones fertiles pour les cultures.

Exercice bilan 2 :

1. On observe des plissements des différentes couches de roches.
- 2.
3. La plaque Indienne et la plaque Eurasiatique
4. la chaîne himalayenne
5. La convergence des deux plaques, a provoqué la rencontre du continent indien et du continent eurasiatique, la collision a provoqué des instabilités et des déformations de la croûte continentale à l'origine de la sismicité. L'énergie accumulée lors de la convergence est libérée sous la forme d'onde sismique et sous forme de déformations des roches.

