



4^e - Chapitre 03

LES RISQUES NATURELS



Thème 1 - La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

Livret réalisé par Jonathan ANDRÉ
Enseignant spécialisé
SEGPA.org





01 Les phénomènes naturels : risques et enjeux pour l'être humain

02 Notions d'aléas, de vulnérabilité, et de risque en lien avec les phénomènes naturels

03 Synthèse

04 Pour aller plus loin...

INTRODUCTION

Quels sont les phénomènes naturels qui peuvent représenter un danger pour les humains ?

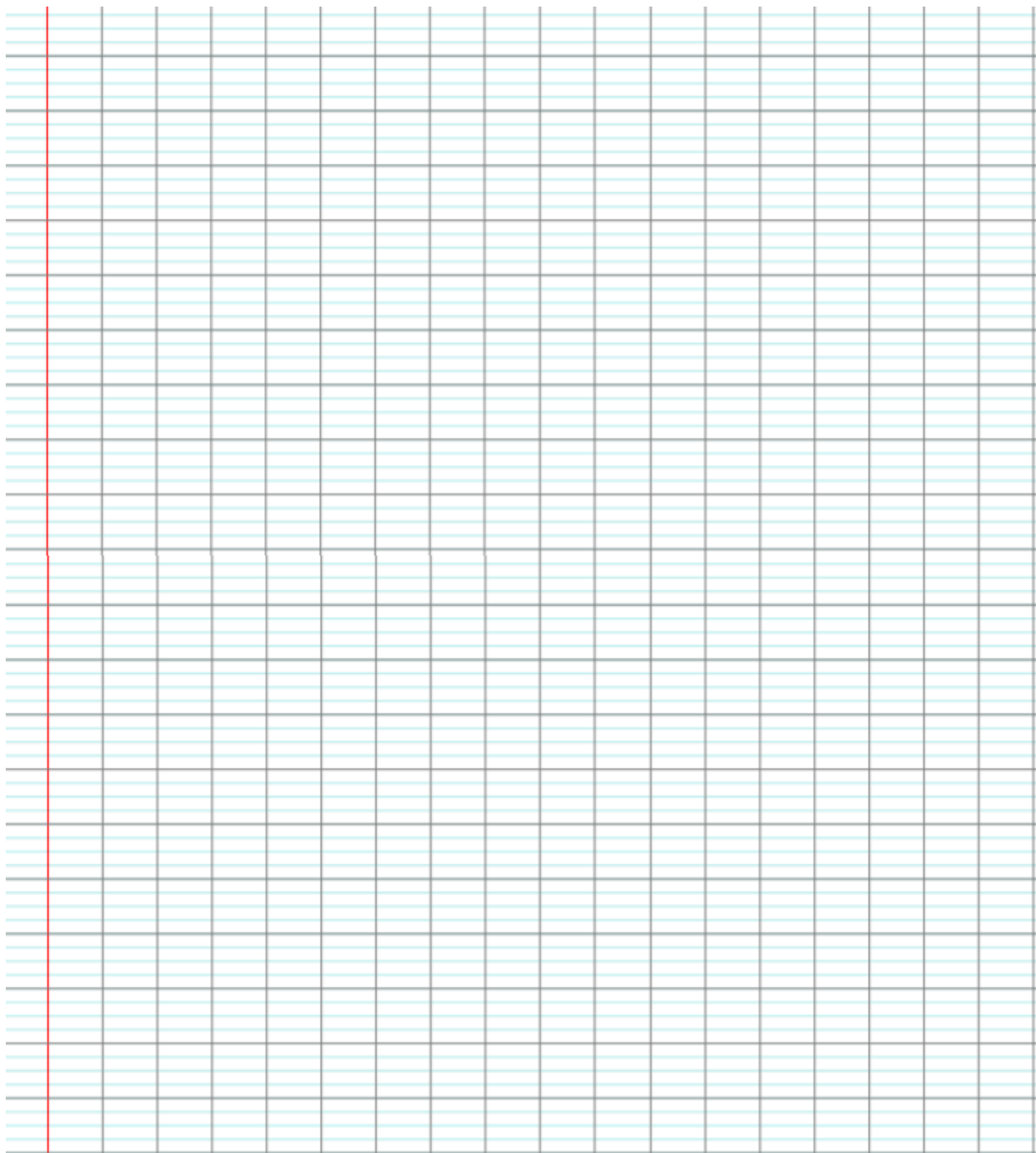
Comment peut-on se protéger des risques naturels ?

Comment les activités humaines augmentent-elles les risques pour l'environnement ?



LES PHÉNOMÈNES NATURELS : RISQUES ET ENJEUX POUR L'ÊTRE HUMAIN





L'Etna

Clin d'œil en Méditerranée

www.lumni.fr/video/clin-d-oeil-en-mediterranee-l-etna

Intéressons-nous à l'un des plus célèbres volcans de Méditerranée. Situé en Sicile sur les hauteurs de la ville de Catane, l'Etna n'a pas fini de nous intriguer. Apprenons à mieux le connaître.

Voyez-vous cette sandale abandonnée au bord du cratère ? C'est celle d'Empédocle. Nous sommes vers 430 avant J.-C. et plus personne ne reverra le philosophe grec qui vient de se suicider en se jetant dans la gueule brûlante de l'Etna.

Saviez-vous que c'est le plus haut volcan actif d'Europe et toujours l'un des plus actifs au monde ?

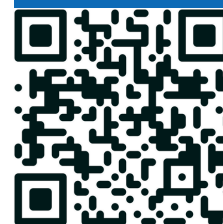
La dernière fois qu'il s'est fâché, c'était en 2013. Alors, avec ses 3330 mètres et le micro-climat qu'il engendre sur ses pentes fertiles, ce turbulent géant a toujours suscité bien des légendes.

Les légendes autour de l'Etna

Encelade, un géant justement, qui aurait déserté le champ de bataille et qu'Athéna aurait alors enseveli sous l'île, en expliquerait l'origine. A moins que ces éruptions ne trahissent la présence de typhons retenus prisonniers par Zeus sous la montagne. Mais d'une chose, au moins, grecs et romains sont convaincus, c'est ici que se situent les forges des Dieux.

D'ailleurs, dans l'Antiquité, on y jetait des objets en or et en argent en guise d'offrandes au Dieu Vulcain. Mais si le cadeau ne plaisait pas aux forgerons, le volcan le recrachait et le donateur était précipité dans la fournaise. En 251, dans la ville de Catane au pied de l'Etna, la belle Agathe refusa avec détermination les avances du pro-Consul de Sicile qui fit alors martyriser la jeune chrétienne. Sa mort fut accompagnée d'un terrible tremblement de terre et un an plus tard, le volcan entra en éruption menaçant de tout détruire dans sa fureur. Les habitants s'emparèrent alors du voile qui recouvrait la sépulture de la Sainte et le plaçèrent devant la lave qui s'arrêta aussitôt, épargnant ainsi la ville.

Voilà pourquoi, depuis ce miracle Sainte-Agathe devenue patronne de la ville de Catane est invoquée pour se protéger des tremblements de terre et des éruptions volcaniques provoqués par l'Etna.



Exercice : QCM

1. Qu'est-ce qu'un séisme ?

- Un mouvement de l'air
- Une montée rapide du niveau de la mer
- Un cyclone tropical
- Un tremblement de terre causé par la libération d'énergie dans la croûte terrestre

2. Quel phénomène naturel est caractérisé par des vents violents et de fortes pluies ?

- Un cyclone
- Un séisme
- Une inondation
- Une éruption volcanique

3. Quelle est l'une des principales causes des inondations ?

- La sécheresse
- Les fortes pluies et la fonte des neiges
- Les séismes
- Les vents violents

4. Quelles régions sont les plus vulnérables aux cyclones ?

- Les zones montagneuses
- Les zones désertiques
- Les régions tropicales
- Les régions polaires

5. Quel type de risque naturel est le plus courant dans les zones sismiques ?

- Les inondations
- Les tremblements de terre
- Les cyclones
- Les feux de forêt

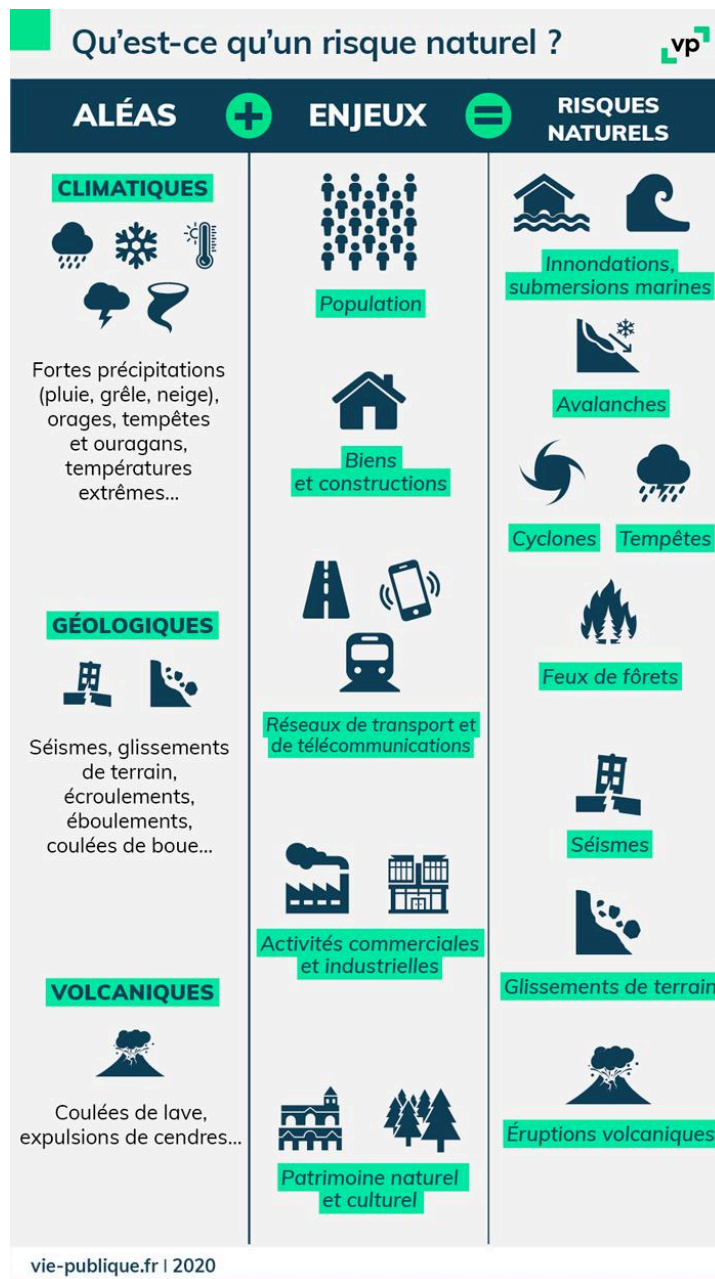
6. Pourquoi les risques naturels peuvent-ils causer des pertes importantes ?

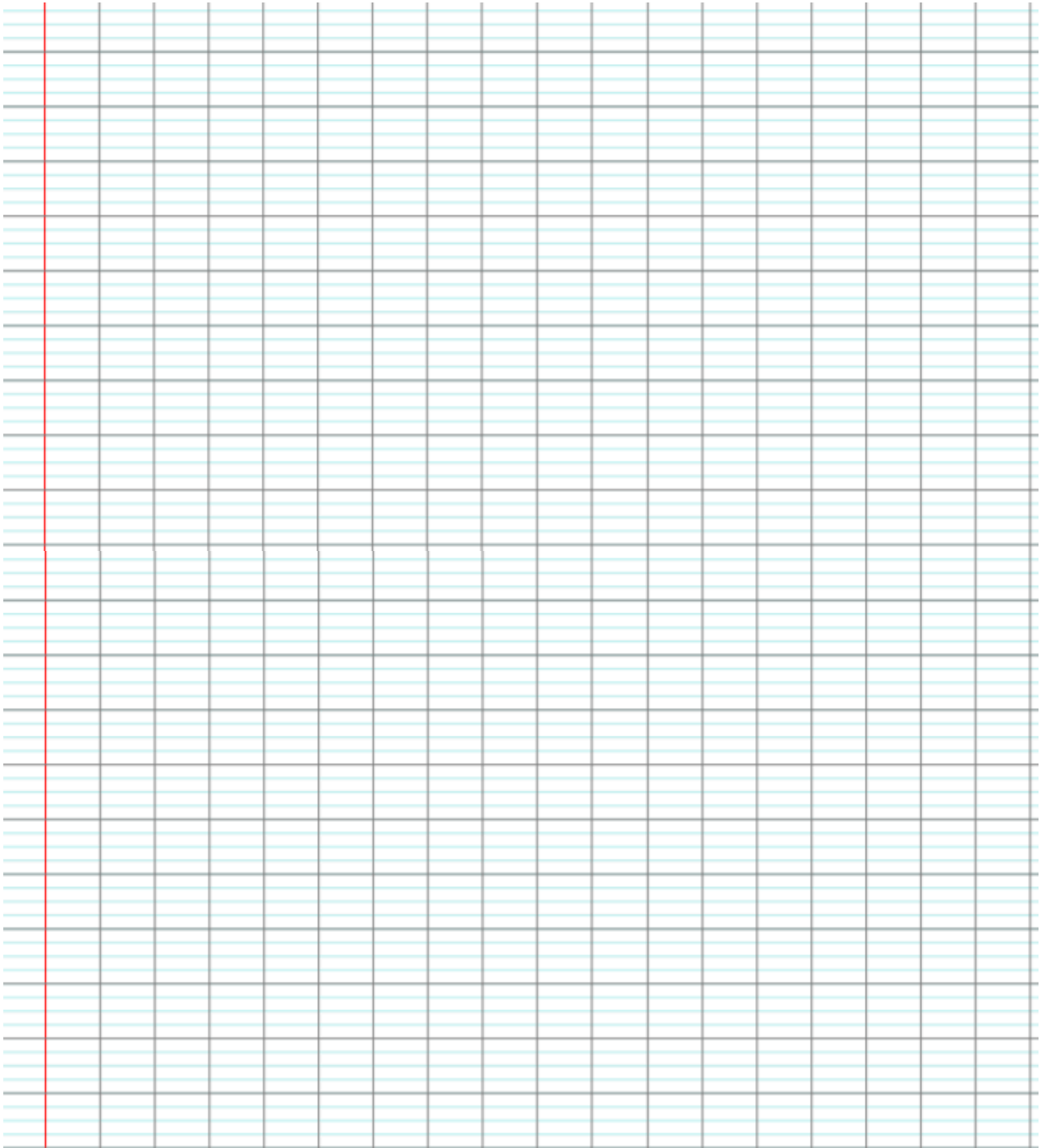
- Parce qu'ils sont rares
- Parce qu'ils sont toujours prévisibles
- Parce qu'ils détruisent des infrastructures et causent des pertes humaines
- Parce qu'ils affectent seulement les zones inhabitées

7. Quelle mesure peut réduire l'impact d'un séisme sur une population ?

- Planter plus d'arbres
- Construire des bâtiments résistants aux tremblements de terre
- Éviter les activités en plein air
- Évacuer vers les montagnes

NOTIONS D'ALÉAS, DE VULNÉRABILITÉ, ET DE RISQUE EN LIEN AVEC LES PHÉNOMÈNES NATURELS





Sismicité et volcanisme : aléas, enjeux et risques

Lumni

www.lumni.fr/video/sismicite-et-volcanisme-aleas-enjeux-et-risques

Pour préparer l'épreuve de SVT au brevet, nous vous proposons un bilan des connaissances à savoir sur les aléas, les enjeux et les risques des séismes et des volcans.

Qu'est-ce que le magma ?

Le volcanisme est dû à des éruptions volcaniques qui sont dues à des déplacements de magma. Le magma est de la roche fondue en profondeur qui remontent vers la surface. Lorsque le magma atteint la surface, la lave est fluide. Quand la lave est fluide par sa composition chimique, elle va pouvoir s'écouler le long des pentes du volcan. On parle de **volcanisme effusif** ou de **volcans rouges**. En général, les éruptions effusives sont les moins destructrices.

Parallèlement, si la chimie de la lave est différente, elle peut être plus visqueuse, c'est-à-dire qu'elle peut se déplacer moins facilement. Dans ce cas-là, le magma remonte lentement vers la surface en accumulant des gaz. Cela peut aboutir à des explosions au moment des éruptions volcaniques. Parfois, il n'atteint même pas la surface, donc on ne parle pas de lave. Ce magma reste sous la surface et il finit par provoquer des explosions. On parle de **volcans gris**. Ces volcans gris donnent les éruptions les plus destructrices.

Qu'est-ce que la sismicité ?

Le séisme est dû à une **rupture** en profondeur, une cassure qui peut être associée à une faille. Le point de rupture est appelé le **foyer**. Il se situe à quelques mètres, quelques centaines de mètres voire à quelques kilomètres parfois de profondeur, dans la croûte terrestre.

À la verticale de ce foyer, on trouve l'**épicentre**. C'est en règle générale la zone la plus touchée, la plus détruite par les ondes sismiques. Ces ondes sismiques sont les vibrations du sol qui se propagent depuis le foyer vers les zones plus éloignées à des vitesses parfois très grandes. Ces vibrations détruisent les constructions au fur et à mesure de leur propagation.

→ Volcanisme et sismicité peuvent être liés à de forts risques pour les populations humaines.

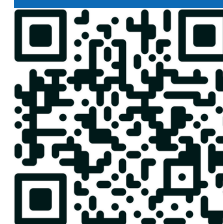
Les aléas et les enjeux des séismes et des volcans

Les aléas sont ces phénomènes naturels (éruptions volcaniques ou séismes). Ces phénomènes naturels sont liés à des enjeux : la vulnérabilité humaine et matérielle parce qu'il y a beaucoup de constructions ou de populations à un endroit donné de la Terre.

Si l'on combine les aléas et les enjeux, on obtient le risque plus ou moins prononcé pour la population humaine. Il y a 3 cas de figures :

- Si l'aléa est faible et l'enjeu fort (loin d'une zone à phénomènes naturels et donc beaucoup de constructions), alors le risque est faible.
- Ce risque sera également faible si on est proche d'une zone où des phénomènes naturels se produisent avec un aléa fort mais que l'enjeu est faible parce qu'il y a peu de population installée et peu de constructions humaines.
- En revanche, le plus dangereux est lorsque l'aléa est fort parce que la population est proche d'un volcan, voire même sur les pentes du volcan (terres très fertiles). Donc, l'enjeu est fort parce qu'il y a beaucoup de monde et beaucoup de constructions.

Dans ce cas-là, le risque est important. C'est là qu'on va rencontrer le plus de **risques** pour les populations et pour le maintien de leurs constructions. Ces zones sont celles qui nécessitent la plus grande **vigilance**. C'est là où l'on va essayer d'installer des mécanismes qui permettent de détecter, si possible à l'avance, la venue d'un séisme ou bien d'une éruption volcanique.



Exercice : QCM

1. Qu'est-ce qu'un aléa ?

- Un phénomène naturel potentiellement dangereux
- Une méthode pour prévoir les risques
- Une stratégie de prévention
- Un type de protection contre les risques

2. Qu'est-ce que la vulnérabilité ?

- La probabilité qu'un aléa se produise
- La fragilité d'une région ou d'une population face à un aléa
- La fréquence des phénomènes naturels
- Le degré de préparation des populations

3. Qu'est-ce que le risque ?

- Un événement qui ne peut jamais être prévu
- La combinaison de l'aléa et de la vulnérabilité
- Un phénomène qui n'a pas d'impact sur les populations
- Une mesure pour éviter les catastrophes

4. Quelle méthode peut réduire la vulnérabilité d'une région face aux risques naturels ?

- Augmenter la densité de la population
- Construire des infrastructures résistantes
- Ignorer les systèmes d'alerte
- Planter plus d'arbres

5. Comment peut-on définir la notion d'aléa ?

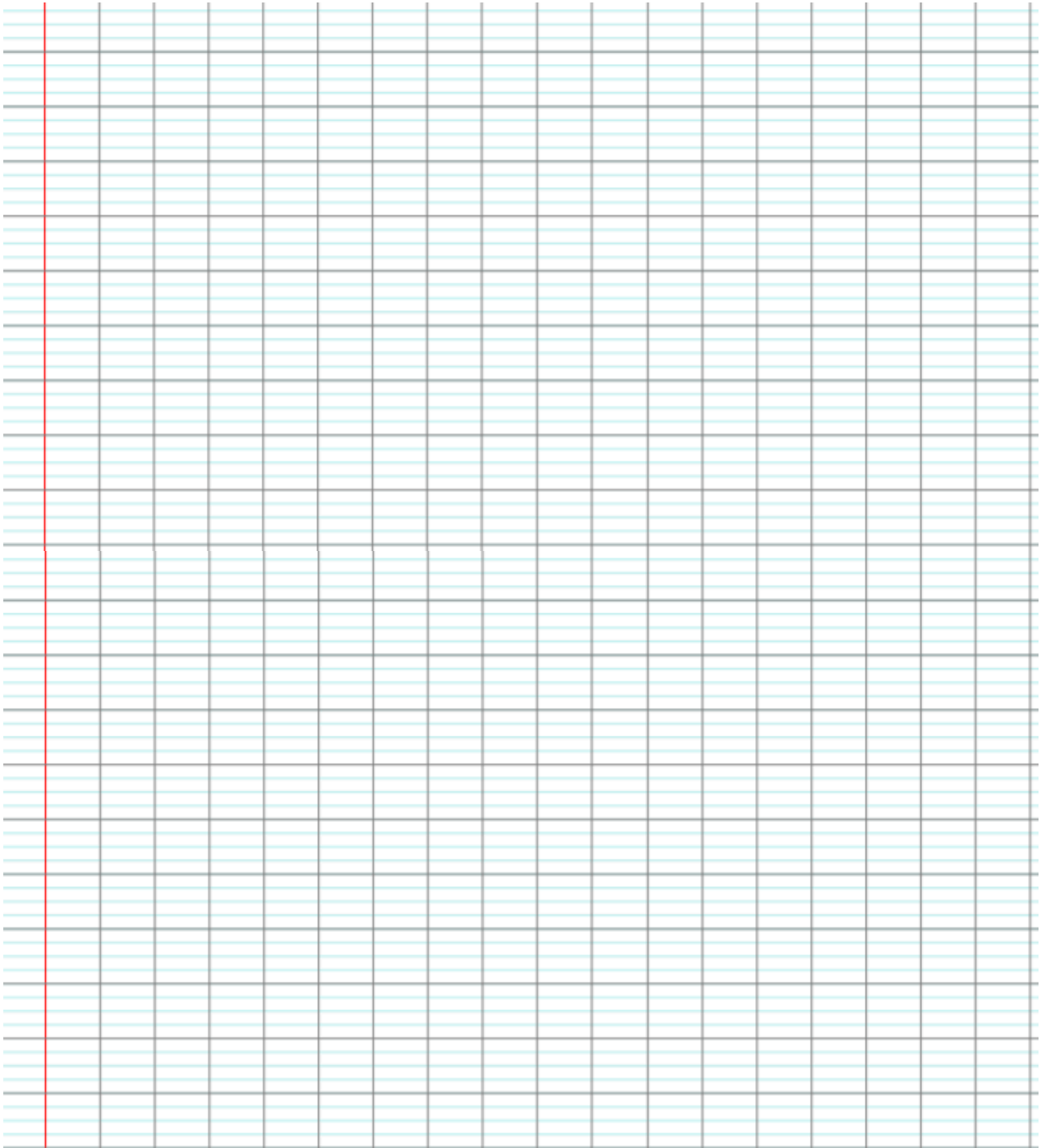
- Comme un événement naturel dont la probabilité d'occurrence varie
- Comme une mesure pour protéger la population
- Comme une conséquence des activités humaines
- Comme une méthode pour réduire les risques

6. Quelle est une mesure efficace pour réduire le risque global dans une région vulnérable ?

- Améliorer la préparation des populations et des infrastructures
- Attendre que les phénomènes naturels passent
- Réduire l'accès à l'information
- Augmenter la construction dans les zones à risque

7. Quelle est la différence entre un aléa et un risque ?

- Un aléa est une mesure de prévention, un risque est un phénomène naturel
- Un aléa est un phénomène naturel, un risque est l'impact potentiel de cet aléa sur une population vulnérable
- Un aléa est toujours évitable, un risque est inévitable
- Un aléa est une conséquence des activités humaines, un risque est un phénomène naturel



01

J'ai appris que ...

02

J'ai appris que ...

03

J'ai appris que ...



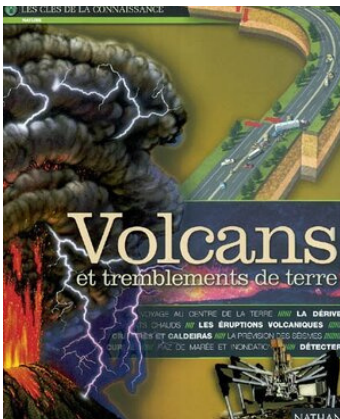
Dans ce chapitre, nous avons exploré les divers risques naturels qui menacent notre planète, tels que les séismes, les cyclones, et les inondations. Ces phénomènes peuvent avoir des conséquences dévastatrices pour les populations humaines et les infrastructures, surtout dans les régions les plus vulnérables. Nous avons également étudié les concepts clés d'aléa, de vulnérabilité, et de risque, qui permettent de mieux comprendre comment ces dangers sont évalués et gérés.

L'aléa représente l'événement naturel lui-même, la vulnérabilité indique la fragilité d'une population ou d'une région face à cet aléa, et le risque est la combinaison des deux. La gestion des risques naturels passe par la réduction de la vulnérabilité et la mise en place de mesures de prévention, de protection, et d'adaptation. Ces mesures incluent la construction d'infrastructures résistantes, la préparation des populations, et l'utilisation de systèmes d'alerte précoce.

Enfin, nous avons vu que les activités humaines, comme la pollution et le réchauffement climatique, peuvent augmenter la fréquence et l'intensité de certains risques naturels. Il est donc crucial d'adopter des pratiques durables pour limiter ces impacts et protéger à la fois l'environnement et les sociétés humaines.

Ce chapitre nous a permis de comprendre l'importance de la prévention et de la préparation face aux risques naturels, et de reconnaître les défis posés par l'augmentation des risques liés aux activités humaines. Ces connaissances sont essentielles pour anticiper et atténuer les effets de ces phénomènes sur nos vies et nos communautés.





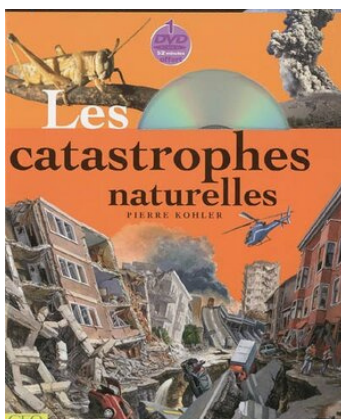
VOLCANS ET TREMBLEMENTS DE TERRE

Pourquoi la terre est-elle une planète instable? Quelles sont les caractéristiques d'un volcan? Que se passe-t-il après une éruption volcanique? Qu'est-ce qu'un tremblement de terre? Quels ont-été les plus grands tremblements de terre, les volcans les plus actifs?



QUAND LA TERRE SE DÉCHAÎNE

Tremblements de terre, éruptions volcaniques, tsunamis, cyclones, orages ou tempêtes. Les colères de la terre et du ciel éblouissent par leur démesure, associée parfois, malheureusement, à un spectacle de désolation.



LES CATASTROPHES NATURELLES

Les catastrophes naturelles sont expliquées sous toutes leurs formes: tempêtes, cyclones, tornades, orages, inondations, tsunamis, sécheresse, tremblement de terre, grands incendies, vagues mortelles, épidémies...

4^e - Chapitre 03

LES RISQUES NATURELS

Mon résultat à l'évaluation :

LE PROCHAIN CHAPITRE

4^e - Chapitre 04

EXPLOITATION DES RESSOURCES NATURELLES ET ACTION HUMAINE

- Quelles sont les principales ressources naturelles utilisées par l'homme ?
- Quels sont les impacts de l'exploitation de ces ressources sur notre planète ?
- Comment pouvons-nous gérer durablement ces ressources pour protéger l'environnement ?