



5<sup>e</sup> - Chapitre 04

# RISQUES NATURELS ET MESURES DE PRÉVENTION



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

*Livret réalisé par Jonathan ANDRÉ*  
Enseignant spécialisé  
SEGPA.org





**01** La météorologie

---

**02** Dynamique des masses d'air et des masses d'eau ;  
vents et courants océaniques

---

**03** Les changements climatiques passés et actuels

---

**04** Synthèse

---

**05** Pour aller plus loin...

# INTRODUCTION

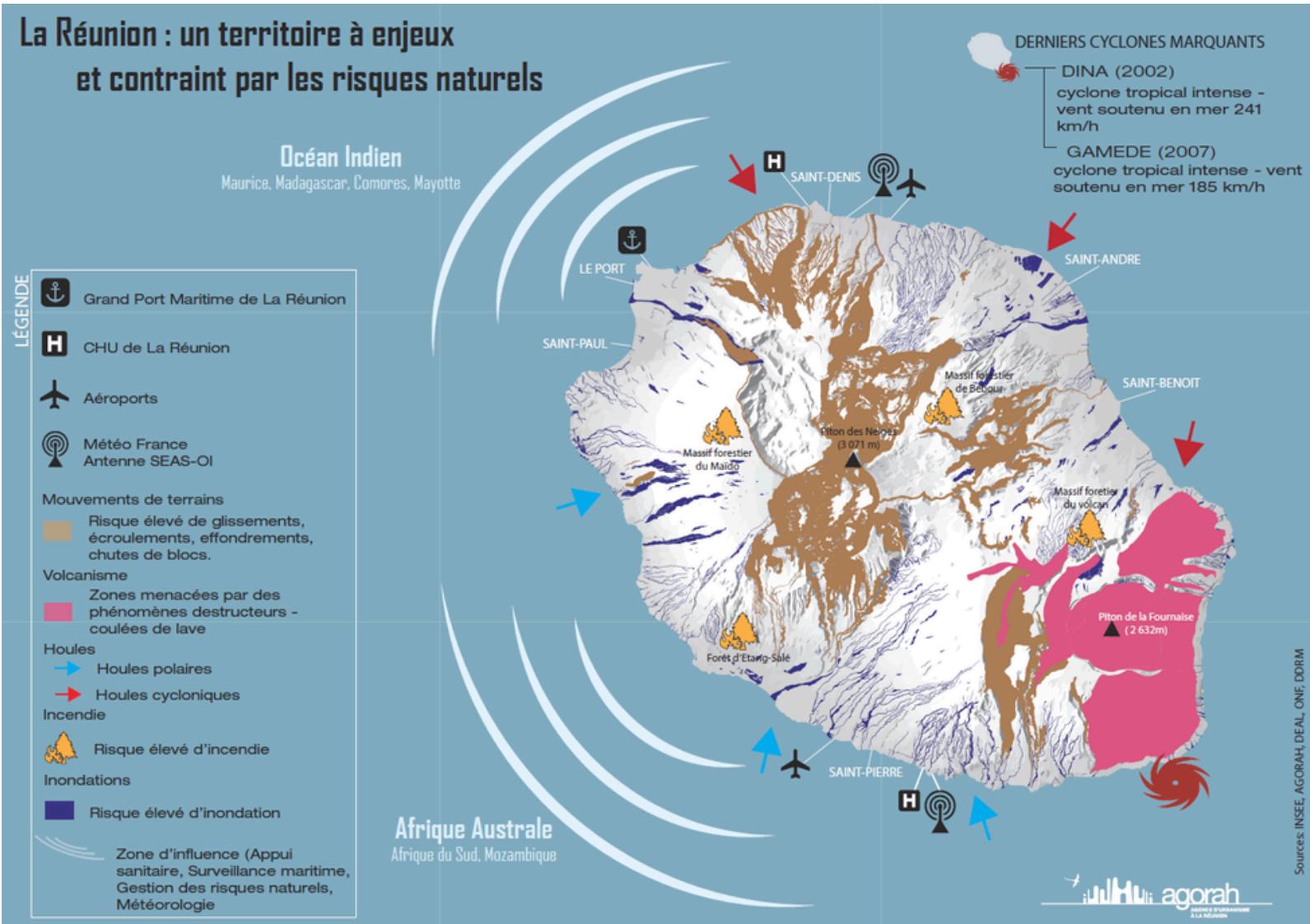
**Quels sont les phénomènes naturels qui peuvent représenter un danger pour les humains ?**

**Comment peut-on se protéger des risques naturels ?**

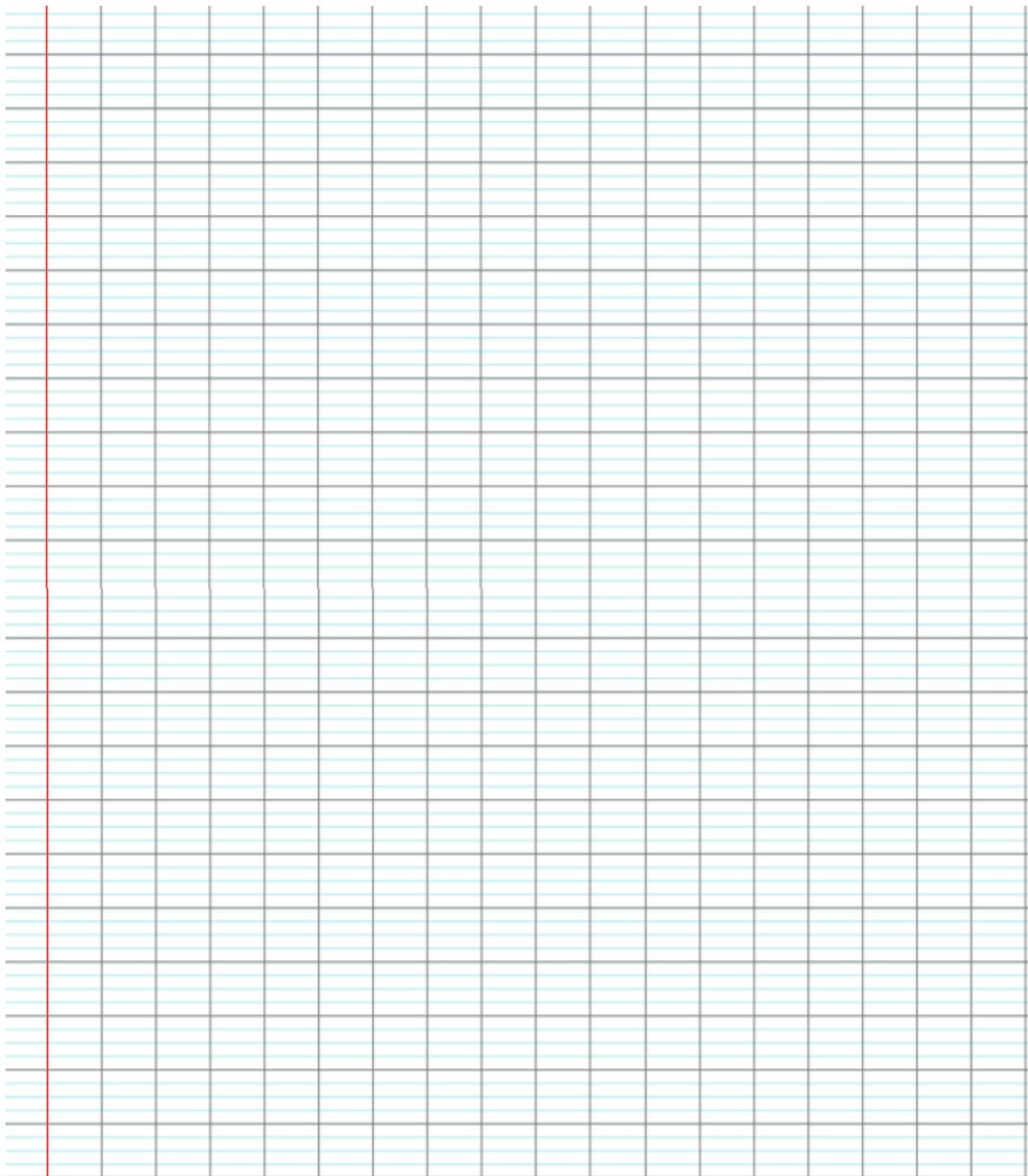
**Comment les activités humaines augmentent-elles les risques pour l'environnement ?**



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



L'observatoire des risques naturels (ORN) a pour objectif d'identifier et suivre les risques naturels à La Réunion, et de les intégrer aux politiques d'aménagement. Doté d'un fort dynamisme démographique, le territoire réunionnais voit sa vulnérabilité face aux risques naturels et aux impacts du changement climatique augmenter de par son caractère insulaire, son relief tourmenté et son climat tropical. Avec les cyclones, les éruptions volcaniques, les inondations, les mouvements de terrain, les séismes, les submersions marines et les feux de forêts, l'île est en effet confrontée à 7 aléas naturels considérés comme « majeurs » en raison de leur fort potentiel d'endommagement sur la sécurité des biens et des personnes.



---

## Comment un volcan entre-t-il en éruption ?

Les essentiels de Jamy

[www.lumni.fr/video/comment-un-volcan-entre-t-il-en-eruption](http://www.lumni.fr/video/comment-un-volcan-entre-t-il-en-eruption)

### **Ce volcan, c'est le Mont Agung, à Bali, en Indonésie.**

*Vous en avez sûrement entendu parler... Il est sorti de son sommeil en novembre 2017.*

*La dernière grosse éruption a eu lieu en 1963. Elle a été dévastatrice.*

*1.500 personnes ont perdu la vie. Les cendres sont retombées à plus de 1.000 km, jusqu'à Jakarta.*

*Quand un volcan sort de son sommeil, il est impossible de savoir quand aura lieu l'éruption et quelle sera son intensité. C'est pourquoi en novembre 2017, à Bali, dès que le volcan s'est mis à fumer, les autorités ont déclaré l'alerte maximale et ordonné l'évacuation de 100.000 personnes autour du volcan.*

*Alors il existe deux grandes catégories de volcans : les rouges et les gris.*

*On dit aussi des rouges qu'ils sont effusifs. Ils rejettent principalement de la lave fluide qui forme de longues coulées qui s'étirent le long des pentes.*

*Le Agung, lui, fait partie des volcans gris. Ce sont des volcans explosifs. Ils projettent d'énormes masses de gaz et de cendres incandescentes, qui en retombant peuvent parfois former des avalanches qui dévalent les pentes du volcan à plusieurs centaines de km/h. Ils sont extrêmement dangereux.*

### **Pourquoi les volcans explosent-ils ?**

*Sous la surface, se cache ce que l'on appelle la chambre magmatique, le réservoir de magma. C'est de la roche en fusion, provenant du manteau terrestre. Au passage, on parle de magma quand cette roche en fusion se trouve dans la chambre magmatique ; et de lave quand elle sort à l'extérieur.*

*La chambre magmatique communique avec l'extérieur par ce qu'on appelle une cheminée.*

*Quand le magma est très visqueux, il finit par boucher la cheminée. C'est ce qui s'est passé avec le Agung.*

*Pendant ce temps, dans la chambre magmatique l'activité continue.*

*Des bulles de gaz se forment. Elles prennent du volume et remontent vers la surface en poussant le magma. La cheminée étant bouchée, le magma ne peut pas sortir. La pression augmente. Jusqu'au moment où elle devient suffisamment forte pour faire exploser le bouchon.*

*Le sommet du volcan est alors pulvérisé. Une énorme quantité de poussières, de débris, de roches incandescentes et de gaz est projetée dans le ciel en formant un énorme nuage qui finit par retomber et dévaler les pentes en détruisant tout sur son passage. C'est ce que l'on appelle des nuées ardentes ou des coulées pyroclastiques. La température peut atteindre 500°C.*

*Aujourd'hui, on compte plus de 1.500 volcans actifs à la surface de la planète.*

*Les volcans gris se forment en général sur les zones dites de subduction, là où les plaques tectoniques se chevauchent, comme en Indonésie.*

*Ils sont souvent plus dangereux que les volcans rouges car les éruptions sont brutales et les coulées très rapides. A l'inverse, le lent écoulement de la lave des volcans rouges laisse le temps aux populations de se mettre à l'abri.*

*Aujourd'hui, heureusement, la plupart des volcans sont sous haute surveillance. Les scientifiques réussissent à prévoir la plupart des grandes éruptions et à alerter à temps les populations qui sont menacées.*



## Exercice : QCM

### 1. Quel est un exemple de risque naturel ?

- Pollution de l'air
- Séisme
- Épidémie
- Accident de la route

### 2. Un séisme est causé par :

- Le mouvement des plaques tectoniques
- Une éruption solaire
- L'impact d'un astéroïde
- Une montée des eaux

### 3. Les cyclones se forment principalement :

- Au-dessus des océans tropicaux
- Dans les zones désertiques
- En haute montagne
- Au pôle Nord

### 4. Une inondation peut être causée par :

- Un tremblement de terre
- Une montée subite des eaux due aux fortes pluies
- Une éruption volcanique
- Une sécheresse

### 5. Où les séismes se produisent-ils le plus souvent ?

- Dans les déserts
- Aux frontières des plaques tectoniques
- Sous les océans
- Dans les régions polaires

### 6. Les régions côtières sont particulièrement vulnérables aux :

- Cyclones
- Séismes
- Tornades
- Éruptions volcaniques

### 7. Qu'est-ce qui peut déclencher un tsunami ?

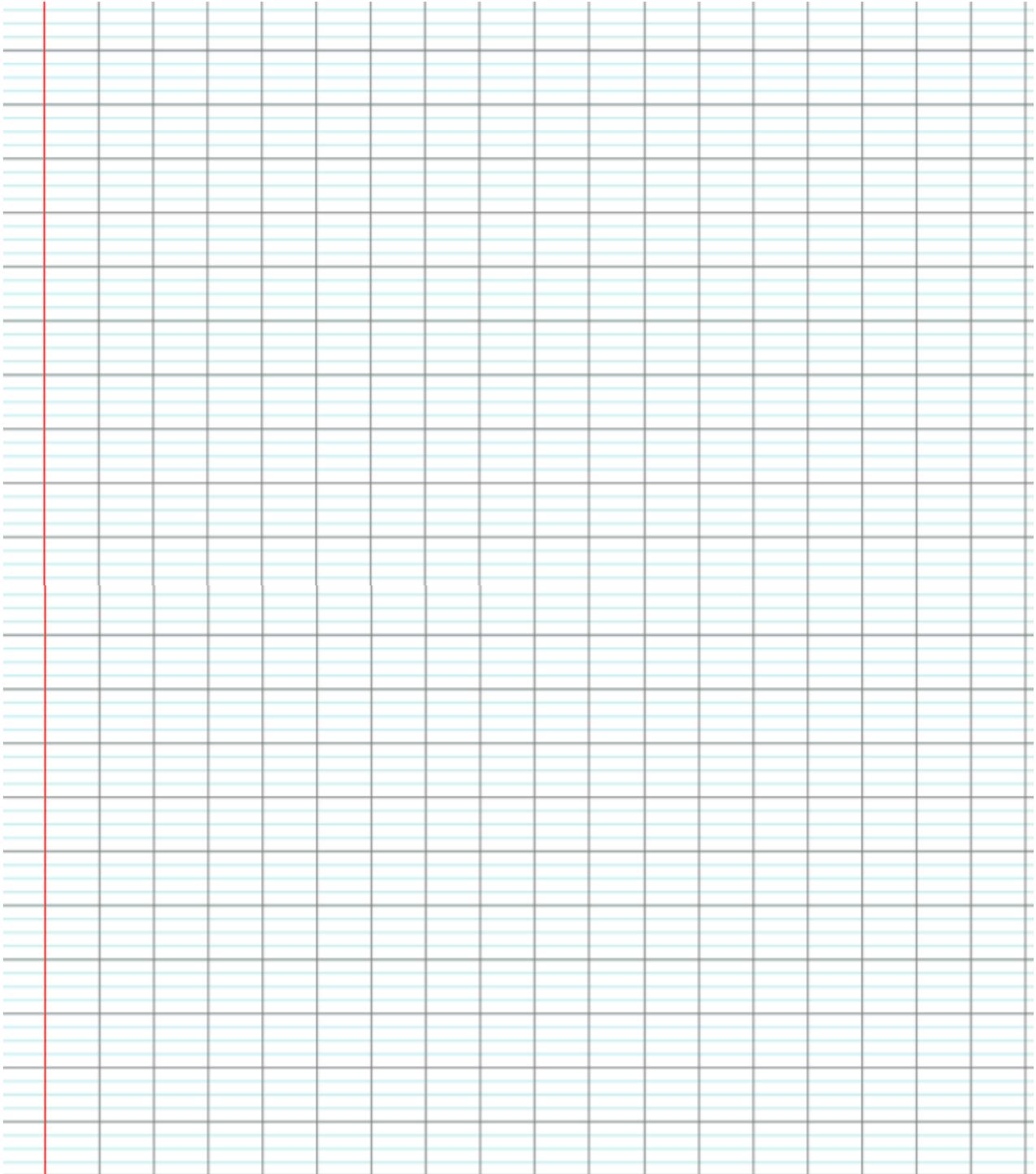
- Un séisme sous-marin
- Une tempête de neige
- Un cyclone
- Une sécheresse

### 8. Comment peut-on limiter les dégâts d'une éruption volcanique ?

- En construisant des digues
- En évacuant les populations à temps
- En construisant des routes plus larges
- En plantant des arbres

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





## Sismicité et volcanisme : aléas, enjeux et risques

Sciences de la vie et de la Terre 3e

<http://www.lumni.fr/video/sismicite-et-volcanisme-aleas-enjeux-et-risques>

[...]

### **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 naturel ?

- Un phénomène qui ne cause aucun dégât
- Un phénomène naturel qui peut causer des dégâts
- Un événement uniquement causé par l'homme
- Un phénomène impossible à prévoir

### 2. La vulnérabilité d'une région signifie :

- La fragilité des personnes et des infrastructures face à un aléa
- Le nombre d'habitants dans la région
- La fréquence des phénomènes naturels
- La résistance aux catastrophes naturelles

### 3. Un risque naturel est la combinaison de :

- La fréquence des phénomènes naturels et leur gravité
- L'aléa et la vulnérabilité d'une région
- L'aléa et la capacité de prédiction des phénomènes naturels
- La force de l'aléa et la hauteur des montagnes

### 4. Comment peut-on réduire la vulnérabilité d'une population face aux séismes ?

- En changeant les conditions climatiques
- En construisant des bâtiments résistants aux tremblements de terre
- En déplaçant les montagnes
- En surveillant les rivières

### 5. Quelle est la meilleure méthode pour prévenir les inondations ?

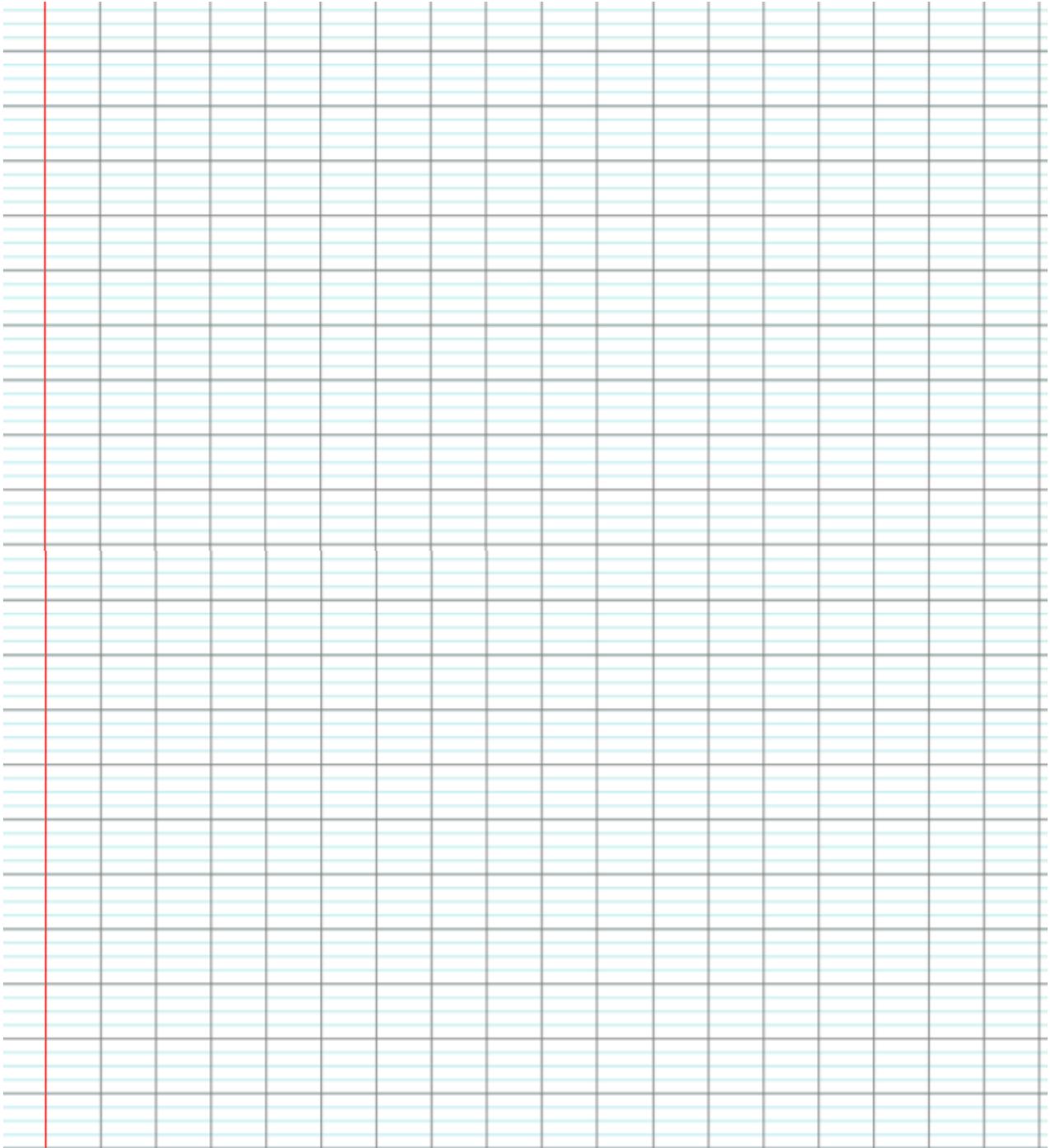
- Construire des systèmes de drainage efficaces
- Creuser des puits
- Planter des arbres
- Observer les étoiles

### 6. Pourquoi les régions proches des volcans sont-elles souvent à risque ?

- Parce qu'il y a beaucoup de pluie
- Parce qu'il peut y avoir des éruptions volcaniques imprévues
- Parce qu'elles sont proches des océans
- Parce qu'elles ont un climat sec

### 7. Que peut-on faire pour limiter les impacts d'une éruption volcanique ?

- Installer des panneaux solaires
- Évacuer les populations à temps
- Creuser des tranchées autour des volcans
- Augmenter la production d'énergie



01

J'ai appris que ...

02

J'ai appris que ...

03

J'ai appris que ...



Dans ce chapitre, nous avons découvert les risques naturels qui menacent la Terre et les populations humaines, tels que les séismes, les cyclones, les inondations, et les éruptions volcaniques. Ces phénomènes, causés par des forces naturelles, peuvent avoir des conséquences dévastatrices pour les humains, les animaux et les infrastructures.

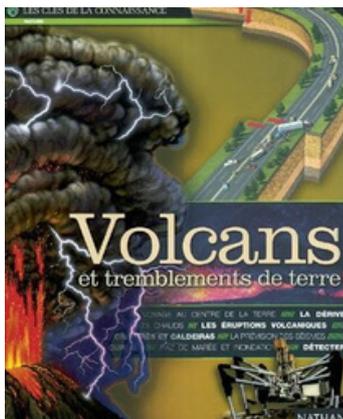
Nous avons appris que pour comprendre ces risques, il est important de connaître trois notions clés :

- L'aléa, qui est l'événement naturel lui-même (comme un séisme ou un cyclone),
- La vulnérabilité, qui correspond à la fragilité des populations et des bâtiments face à cet aléa,
- Le risque, qui résulte de la combinaison de l'aléa et de la vulnérabilité.

Les prévisions et les mesures de prévention sont essentielles pour réduire les impacts de ces risques. Par exemple, la surveillance des volcans et des tremblements de terre permet d'alerter les populations à temps et de limiter les dégâts. La construction de bâtiments adaptés aux séismes ou la mise en place de plans d'évacuation en cas de cyclones sont des exemples de mesures de protection et d'adaptation. Enfin, nous avons vu que certaines activités humaines, comme la pollution et le réchauffement climatique, augmentent les risques pour l'environnement et les populations. Il est donc essentiel de développer des pratiques durables pour mieux protéger la planète et ses habitants.

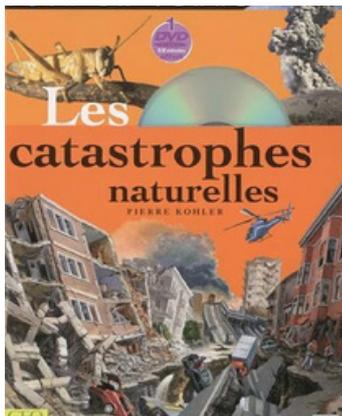
En conclusion, une meilleure compréhension des risques naturels et des mesures à prendre permet de réduire les dangers et d'adapter nos modes de vie pour vivre en sécurité, malgré la puissance des forces de la nature.





## 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 ?



## 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...



## 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.

## 5<sup>e</sup> - Chapitre 4

# RISQUES NATURELS ET MESURES DE PRÉVENTION

Mon résultat à l'évaluation :

## LE PROCHAIN CHAPITRE

## 5<sup>e</sup> - Chapitre 5

# EXPLOITATION DES RESSOURCES NATURELLES ET ACTION HUMAINE

- Quelles sont les ressources naturelles que nous utilisons chaque jour ?
- Comment l'exploitation des ressources naturelles peut-elle nuire à l'environnement ?
- Pourquoi est-il important de bien gérer les ressources naturelles ?