MISSION 6E · SCIENCES · LA-TERRE-ET-ENVIRONNEMENT · P3

Séismes, volcans et risques naturels en CM2 : comprendre l'activité de la Terre

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★★★ | ⏱ 40 min | Objectif : identifier séismes et volcans | Fiche complète + corrigé

Compétence visée (programme) : Identifier des indices de l'activité interne ou externe de la Terre (séismes, volcans, vents, courants) ; identifier un risque naturel à partir d'un exemple et les modalités de prévention associées ; relier l'activité terrestre aux ressources exploitées

Nova te résume l'essentiel

- Sous tes pieds, d'immenses plaques tectoniques bougent si lentement que tu ne les sens jamais, mais leur énergie provoque séismes et volcans.
- Un séisme naît d'un frottement entre deux plaques, un volcan d'une remontée de magma : deux phénomènes différents qui laissent chacun leurs propres indices.
- Ces risques naturels se préviennent grâce à la surveillance scientifique et à des gestes appris à l'avance, comme ceux du PPMS.

La leçon

Une planète qui bouge sous tes pieds

Sous la surface où tu marches chaque jour, la Terre n'est pas immobile. Elle est formée de plusieurs couches, un peu comme un fruit avec sa peau, sa chair et son noyau. La couche la plus superficielle, la croûte terrestre, est découpée en immenses morceaux appelés plaques tectoniques. Ces plaques flottent très lentement sur une couche plus profonde et plus chaude, le manteau, un peu comme des radeaux de pierre sur une mer de roche visqueuse. Ce mouvement est si lent qu'il est invisible à l'œil nu : les plaques avancent d'à peine quelques centimètres par an, à peu près la vitesse à laquelle poussent tes ongles. Pourtant, cette lenteur cache une énergie immense. Quand deux plaques se frottent, se percutent ou s'écartent, cette énergie doit bien aller quelque part : elle provoque des séismes, fait naître des volcans et façonne les montagnes. On appelle cela l'activité interne de la Terre. Elle laisse des indices visibles à la surface : failles dans le sol, chaînes de volcans, tremblements, fumerolles qui s'échappent d'un cratère. Un bon géologue en herbe apprend à repérer ces indices pour comprendre ce qui se passe en profondeur, là où aucun œil humain ne peut voir. Mais la Terre change aussi vue de l'extérieur, sous l'action du vent et de l'eau : c'est l'activité externe, que tu découvriras plus loin dans la leçon.

Les séismes : quand le sol tremble

Un séisme, aussi appelé tremblement de terre, se produit quand deux plaques tectoniques coincées l'une contre l'autre se libèrent brusquement. L'endroit exact, en profondeur, où cette libération d'énergie se produit s'appelle le foyer. Le point situé juste au-dessus, à la surface, s'appelle l'épicentre : c'est là que les secousses sont ressenties le plus fortement. L'énergie se propage ensuite dans toutes les directions sous forme d'ondes sismiques, un peu comme les ronds qui s'élargissent quand tu jettes un caillou dans l'eau. Plus on s'éloigne de l'épicentre, plus les secousses s'affaiblissent, pour un même séisme, l'intensité ressentie diminue avec la distance. Les scientifiques enregistrent ces ondes grâce à des appareils appelés sismographes, installés partout dans le monde ; c'est à partir de ces enregistrements qu'ils calculent ensuite la magnitude, c'est-à-dire la force du séisme. Certains séismes sont si faibles qu'on ne les sent même pas ; d'autres font vibrer les immeubles, fissurent les routes et peuvent renverser des objets. Les zones les plus exposées aux séismes sont

presque toujours situées près des frontières entre deux plaques tectoniques, ce qui explique pourquoi certains pays tremblent souvent et d'autres presque jamais.

Séisme ou volcan : comparer les indices

Phénomène	Origine du phénomène	Indices observables	Risque principal
Séisme	Frottement ou rupture brutale entre deux plaques tectoniques	Sol qui tremble, fissures dans les routes, objets qui tombent	Effondrement de bâtiments
Volcan	Remontée de magma depuis le manteau vers la surface	Fumerolles, grondements, gaz odorants, coulée de lave	Coulée de lave, nuage de cendres

Les volcans : la matière en fusion remonte

Un volcan est une ouverture dans la croûte terrestre par laquelle du magma, de la roche fondue, brûlante, venue des profondeurs, remonte vers la surface. Quand ce magma sort à l'air libre, on l'appelle de la lave. Il existe deux grandes familles d'éruptions. Dans une éruption effusive, la lave est plutôt liquide et s'écoule tranquillement le long des pentes du volcan, comme un sirop épais qui coule d'un pot. Dans une éruption explosive, le magma est plus épais et retient les gaz à l'intérieur ; la pression finit par exploser violemment, projetant des cendres, des roches et des gaz très haut dans le ciel. Avant une éruption, un volcan envoie souvent des indices : petits séismes autour du cratère, gonflement du sol, gaz soufrés qui s'échappent, fumerolles plus abondantes que d'habitude. Les volcanologues surveillent ces signaux en permanence pour tenter de prévoir une éruption, même s'il reste impossible de dire à l'avance, jour pour jour, quand elle aura lieu. Certains volcans sont considérés comme éteints car ils n'ont montré aucune activité depuis très longtemps, tandis que d'autres, dits actifs, peuvent se réveiller.

Le vocabulaire du géologue

> Plaque tectonique : immense morceau rigide de la croûte terrestre qui se déplace très lentement. Magma : roche fondue présente sous la surface. Lave : magma qui a atteint l'air libre. Épicentre : point à la surface situé juste au-dessus du foyer d'un séisme. Foyer : endroit en profondeur où naît un séisme. Faille : fracture dans la roche le long de laquelle le terrain peut bouger.

Les risques naturels liés à l'activité de la Terre

- Le séisme : secousses du sol pouvant fragiliser ou faire s'effondrer des bâtiments.
- L'éruption volcanique : coulées de lave, retombées de cendres et gaz toxiques autour du volcan.
- Le tsunami : vague géante provoquée par un séisme sous-marin, capable de submerger les côtes.
- Le lahar : coulée de boue et de cendres volcaniques mêlées à l'eau, dévalant les pentes d'un volcan après une éruption ou de fortes pluies.
- Le glissement de terrain : effondrement d'un versant fragilisé, parfois déclenché par un séisme.

Se protéger : le PPMS et les bons réflexes

Face à ces risques, on ne peut pas empêcher un séisme ou une éruption de se produire, mais on peut se préparer pour limiter les dangers. Dans les écoles françaises, un plan appelé PPMS (Plan Particulier de Mise en Sûreté) prévoit à l'avance les gestes à adopter en cas d'événement grave, dont les risques naturels. Pendant un séisme, la règle est simple : s'abriter sous une table solide, se protéger la tête avec les bras, s'éloigner des fenêtres et des objets qui pourraient tomber, puis évacuer calmement une fois les secousses terminées, sans utiliser les ascenseurs. Près d'un volcan actif, les autorités surveillent en permanence les indices d'éruption et peuvent décider d'évacuer une zone avant que la situation ne devienne dangereuse. Dans les régions exposées aux tsunamis, des sirènes d'alerte permettent de prévenir la population pour qu'elle rejoigne rapidement les hauteurs. Connaître ces gestes et comprendre pourquoi ils existent, c'est déjà une manière de se protéger.

Ce qu'il ne faut jamais confondre

Ne confonds pas magma et lave : le magma est sous terre, la lave est le même matériau une fois sorti à l'air libre. Ne confonds pas non plus le foyer (en profondeur) et l'épicentre (à la surface) : ce sont deux points différents d'un même séisme.

Où se trouvent les zones les plus actives ?

Sur une carte du monde, les séismes et les volcans ne sont pas répartis au hasard : ils dessinent de longues lignes qui suivent exactement les frontières entre les plaques tectoniques. La zone la plus connue porte le surnom de ceinture de feu du Pacifique : elle fait le tour de l'océan Pacifique et concentre une grande partie des volcans et des séismes de la planète. À l'inverse, au centre d'une plaque, loin de toute frontière, l'activité interne se fait beaucoup plus discrète. C'est pourquoi certains pays vivent avec des séismes réguliers depuis toujours, tandis que d'autres n'en ressentent presque jamais. Comprendre cette répartition aide les scientifiques à identifier les zones où la prévention doit être la plus renforcée, et à expliquer pourquoi les mêmes gestes de sécurité ne sont pas enseignés partout dans le monde de la même façon.

Le vent et l'eau façonnent aussi la Terre : l'activité externe

Toute l'activité de la Terre ne vient pas de l'intérieur. À la surface, le vent et l'eau des océans transforment sans arrêt les paysages : c'est ce qu'on appelle l'activité externe de la Terre. Contrairement à un séisme ou une éruption, elle agit très lentement, jour après jour, sans qu'on la remarque toujours. Le vent, par exemple, use la roche, transporte du sable et façonne des dunes dans les déserts ou le long des côtes : ces dunes, arrondies et sans cesse redessinées, sont un indice visible du travail du vent. Dans les océans, les courants marins déplacent d'énormes masses d'eau d'une région à l'autre du globe ; ils transportent aussi du sable et des sédiments, ce qui peut créer une plage à un endroit et en éroder une autre, un peu plus loin sur la même côte. Ces phénomènes ne provoquent ni séisme ni éruption : ils ne viennent pas de l'énergie interne de la Terre, mais de l'atmosphère et de l'océan qui agissent en surface. Repérer une dune, une côte rongée par les vagues ou un estuaire chargé de sédiments, c'est donc identifier un indice de l'activité externe de la Terre, tout comme une fumerolle ou une secousse permettent d'identifier son activité interne.

Des ressources nées de l'activité terrestre

L'activité interne de la Terre n'apporte pas seulement des risques : elle offre aussi des ressources précieuses. Dans les régions volcaniques, la chaleur du sous-sol peut être captée pour produire de l'énergie : c'est la géothermie, utilisée par exemple pour chauffer des habitations ou produire de l'électricité. Les roches volcaniques, une fois refroidies, servent aussi à fabriquer des matériaux de construction ou des engrais qui enrichissent des sols particulièrement fertiles autour de certains volcans. Par ailleurs, les mouvements des plaques tectoniques, au fil de millions d'années, ont contribué à former des gisements de minéraux et de métaux exploités par l'être humain. L'activité de la Terre façonne donc à la fois les paysages, les dangers et les ressources qui nous entourent : elle mérite d'être comprise, pas seulement redoutée.

Exemples résolus

Identifier un phénomène à partir d'indices

Énoncé. Dans une ville, le sol s'est mis à trembler brusquement pendant quelques secondes, des fissures sont apparues sur une route et des objets sont tombés des étagères. Aucune fumée, aucune lave n'a été observée. De quel phénomène s'agit-il ?

1. Je relève les indices observés : sol qui tremble, fissures, objets qui tombent.
2. Je vérifie s'il y a des indices propres au volcan (lave, cendres, fumerolles) : il n'y en a aucun.
3. Je compare ces indices à ceux du tableau du cours : ils correspondent exactement à ceux d'un séisme.
4. Je conclus en expliquant la cause : deux plaques tectoniques coincées se sont brusquement libérées.

Résultat : Il s'agit d'un séisme, provoqué par le mouvement soudain de deux plaques tectoniques.

Relier une éruption à ses risques et à la prévention

Énoncé. Un village est situé au pied d'un volcan actif. Les scientifiques observent depuis plusieurs jours

des petits séismes autour du cratère et un dégagement de gaz plus important que d'habitude. Quel risque faut-il anticiper et quelle mesure de prévention est adaptée ?

1. Je relève les indices annonciateurs : petits séismes autour du cratère, gaz plus abondants.
2. Je les relie à ce que dit le cours : ce sont des signes classiques qui précèdent parfois une éruption.
3. J'identifie le risque principal pour le village : coulée de lave ou retombées de cendres si l'éruption se produit.
4. Je choisis la mesure de prévention adaptée : les autorités doivent surveiller le volcan en continu et être prêtes à évacuer la zone si les indices s'intensifient.

Résultat : Le risque principal est une coulée de lave ou des cendres sur le village ; la prévention passe par la surveillance scientifique du volcan et une évacuation anticipée si nécessaire.

Les astuces de Nova

Le radeau de pierre

Imagine les plaques tectoniques comme d'énormes radeaux de pierre flottant très lentement sur une mer de roche brûlante. Elles ne se voient pas bouger, mais elles ne s'arrêtent jamais !

Foyer profond, épicentre en surface

Pour ne plus les confondre : le foyer est tout en bas, comme le fond d'une piscine ; l'épicentre est juste au-dessus, à la surface de l'eau.

Magma sous terre, lave dehors

Dès que la roche fondue passe la porte du volcan, elle change de nom : magma à l'intérieur, lave à l'extérieur. Un vrai passeport pour la roche brûlante !

Erreurs fréquentes

Erreur à éviter	Pourquoi	Le bon réflexe
Confondre magma et lave	Les deux mots désignent la même roche fondue, mais à des moments différents : un élève garde souvent le mot lave pour les deux situations, sous terre et à l'air libre.	Retiens la règle simple : sous terre, c'est du magma ; une fois sorti à l'air libre, ça devient de la lave. Un seul mot change au moment où la matière sort du volcan.
Croire qu'un séisme est toujours provoqué par un volcan tout proche	Comme les deux phénomènes viennent de la même énergie interne de la Terre, on imagine à tort qu'un séisme est forcément lié à un volcan dans la même région.	Retiens qu'un séisme est causé par le mouvement des plaques tectoniques, avec ou sans volcan à proximité : les deux phénomènes viennent de la même énergie interne, mais l'un n'entraîne pas forcément l'autre.
Inverser foyer et épicentre	Le foyer et l'épicentre décrivent tous les deux le point de départ d'un séisme, ce qui prête facilement à confusion.	Associe foyer à profond (comme le fond) et épicentre à surface (comme le préfixe épi, au-dessus). Le foyer est sous terre, l'épicentre est juste au-dessus, à la surface.

Mes exercices

1 Vrai ou faux ? ★☆☆

Lis chaque phrase et écris VRAI ou FAUX.

1. La croûte terrestre est découpée en plaques tectoniques.
2. Le magma est de la roche fondue qui est sortie à l'air libre.
3. Un séisme peut se produire sans qu'un volcan soit à proximité.
4. On peut prévoir à l'avance le jour exact d'un séisme.

2 Complète avec le bon mot ★☆☆

Complète chaque phrase avec le mot qui convient : magma, lave, épicentre, foyer.

1. Sous terre, la roche fondue s'appelle du _____.
2. Une fois sortie à l'air libre, cette roche fondue s'appelle de la _____.
3. Le point à la surface situé juste au-dessus du départ d'un séisme s'appelle l'_____.
4. L'endroit en profondeur où naît un séisme s'appelle le _____.

3 Associe chaque mot à sa définition ★☆☆

Relie chaque mot à la définition qui lui correspond.

1. Plaque tectonique
2. Faille
3. Éruption effusive
4. Éruption explosive

4 Coche la bonne réponse ★★☆

Entoure la bonne réponse pour chaque question.

1. Une vague géante provoquée par un séisme sous-marin s'appelle : a) un lahar b) un tsunami c) une fumerolle
2. La chaîne de volcans et de séismes qui fait le tour de l'océan Pacifique s'appelle : a) la ceinture de feu b) la faille du Pacifique c) le manteau du Pacifique
3. Une coulée de boue et de cendres dévalant un volcan s'appelle : a) un lahar b) une lave c) un magma

5 Complète le tableau comparatif ★★☆

Complète le tableau en indiquant, pour chaque phénomène, un indice observable et un risque principal.

1. Séisme : indice observable ? Risque principal ?
2. Volcan : indice observable ? Risque principal ?

6 Légende le schéma d'un volcan ★★☆

Dessine un schéma simple de volcan en coupe, puis place et légende les éléments suivants : cratère, cheminée, chambre magmatique, coulée de lave.

1. Place et légende les quatre éléments du volcan dans ton schéma.

7 Repère les indices de l'activité externe ★★☆

Pour chaque situation, indique quel phénomène agit et explique pourquoi.

1. Des dunes se déplacent le long d'une plage. Quel phénomène agit ici ?
2. Une falaise perd des morceaux de roche année après année. Quel phénomène agit ici ?
3. Des galets très lisses et arrondis se trouvent au fond d'une rivière. Que s'est-il passé ?

8 Associe chaque risque à un moyen de prévention ★★☆

Relie chaque situation de risque au moyen de prévention qui lui correspond.

1. Un séisme peut survenir pendant les cours.
2. Un volcan proche d'un village montre des signes d'activité.
3. Une région est régulièrement touchée par des séismes.

9 Lis les données et réponds aux questions ★★☆

Voici la magnitude de quatre séismes fictifs : séisme 1 = 3, séisme 2 = 5, séisme 3 = 7, séisme 4 = 4. Réponds aux questions.

1. Quel est le séisme le plus puissant parmi ces quatre séismes ?
2. Quel est le séisme le moins puissant ?
3. Classe ces quatre séismes du moins puissant au plus puissant.

10 Rédige un petit texte ★★★

En quatre à six phrases, explique ce qu'est un PPMS et pourquoi il est utile face à un risque naturel comme un séisme.

Rédige ton texte sur le PPMS.

11 Explique pourquoi ★★★

Un scientifique affirme : « L'activité de la Terre n'apporte pas que des risques, elle apporte aussi des ressources. » Explique et justifie cette affirmation avec un exemple précis du cours.

Justifie l'affirmation du scientifique avec un exemple.

12 Décris un phénomène à partir d'indices ★★★

Rédige 3 à 4 phrases pour décrire ce que tu observes, dire s'il s'agit d'une activité interne ou externe, et expliquer ton raisonnement.

Tu observes qu'une plage a beaucoup changé de forme depuis l'année dernière : le sable s'est déplacé et forme maintenant des collines à un autre endroit. Décris et explique ce phénomène.

13 Attention au piège ! ★★★

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse, en justifiant ta réponse.

1. Le sismographe indique directement, en un seul chiffre, la force exacte d'un séisme au moment où il se produit.
2. Un phénomène externe, comme l'érosion d'une falaise, peut mettre du temps à devenir visible.

Évaluation

Réponds aux questions suivantes sur ta feuille, en rédigeant des phrases complètes quand cela est demandé.

Barème : 20 points

1. Qu'est-ce qu'une plaque tectonique ? / 2
2. Donne la différence entre le magma et la lave. / 3
3. Où se situe l'épicentre d'un séisme par rapport au foyer ? / 2
4. Cite deux indices qui peuvent annoncer une éruption volcanique. / 3
5. Qu'est-ce qu'un lahar ? / 2
6. Explique à quoi sert un PPMS et donne un geste de sécurité en cas de séisme. / 3
7. Pourquoi les séismes et les volcans sont-ils surtout situés le long de certaines lignes sur la carte du monde ? / 3
8. Explique en une ou deux phrases la différence entre une activité interne et une activité externe de la Terre. / 2

Quiz de révision

1. Comment s'appelle la couche la plus superficielle de la Terre, découpée en plaques ?

A) Le manteau **B)** La croûte terrestre **C)** Le noyau **D)** La lave

2. Comment appelle-t-on la roche fondue une fois sortie à l'air libre ?

A) Le magma **B)** Le manteau **C)** La lave **D)** La faille

3. Où se trouve le foyer d'un séisme ?

A) À la surface **B)** En profondeur **C)** Dans l'océan uniquement **D)** Dans le cratère d'un volcan

4. Quel appareil permet de mesurer la force d'un séisme ?

A) Le thermomètre **B)** Le sismographe **C)** Le baromètre **D)** Le pluviomètre

5. Comment s'appelle une vague géante provoquée par un séisme sous-marin ?

A) Un lahar **B)** Une fumerolle **C)** Un tsunami **D)** Une faille

6. Que signifie PPMS ?

A) Plan Particulier de Mise en Sûreté **B)** Programme de Prévention des Mouvements de Sol
C) Plan de Protection des Milieux Sauvages **D)** Plan Pédagogique de Mesures de Sécurité

7. Quelle zone du monde concentre une grande partie des séismes et des volcans de la planète ?

A) Le cercle polaire **B)** La ceinture de feu du Pacifique **C)** Le désert du Sahara
D) La forêt amazonienne

8. Que produit une énergie tirée de la chaleur du sous-sol volcanique ?

A) La géothermie **B)** La marée **C)** L'éolien **D)** Le solaire

9. Qu'est-ce qui distingue une éruption effusive d'une éruption explosive ?

A) La couleur du volcan **B)** La fluidité de la lave et la présence ou non d'une explosion
C) La hauteur du volcan **D)** La température de l'air

10. Quel geste est recommandé en cas de séisme, à l'intérieur d'un bâtiment ?

A) Prendre l'ascenseur pour sortir vite **B)** Rester près des fenêtres
C) S'abriter sous une table solide et se protéger la tête
D) Courir dans les escaliers dès la première secousse

Guide pour les parents

Ce chapitre aide ton enfant à comprendre pourquoi la Terre tremble parfois et comment un volcan entre en éruption, sans qu'il soit nécessaire de connaître ces phénomènes en détail toi-même.

- Demande à ton enfant de t'expliquer la différence entre magma et lave avec ses propres mots : c'est le meilleur moyen de vérifier qu'il a compris.
- Regardez ensemble une carte du monde et repérez la ceinture de feu du Pacifique : cela rend la notion de plaques tectoniques plus concrète.
- Profitez-en pour revoir ensemble les gestes du PPMS de son école : cela rassure sans dramatiser.
- Évitez les images impressionnantes trouvées sur internet sans contexte : privilégiez les explications calmes du cours.

Temps conseillé : ~15 min.

Questions fréquentes

Q. Peut-on prévoir exactement quand aura lieu un séisme ?

R. Non, personne ne peut dire à l'avance le jour et l'heure exacts d'un séisme. Les scientifiques peuvent seulement identifier les zones les plus à risque grâce à la position des plaques tectoniques.

Q. Tous les volcans sont-ils dangereux ?

R. Non. Un volcan éteint n'a montré aucune activité depuis très longtemps, alors qu'un volcan actif peut se réveiller et fait l'objet d'une surveillance constante.

Q. Pourquoi la France métropolitaine tremble-t-elle peu ?

R. La France métropolitaine est plutôt éloignée des principales frontières entre plaques tectoniques, ce qui explique des séismes généralement plus rares et moins puissants que dans d'autres régions du monde.

Q. À quoi sert vraiment un PPMS ?

R. Le PPMS prépare toute l'école à réagir vite et calmement face à un événement grave, dont les risques naturels, en donnant à chacun des gestes clairs à suivre sans attendre d'instructions supplémentaires.

Q. Un tsunami est-il toujours provoqué par un volcan ?

R. Non, la cause la plus fréquente d'un tsunami est un séisme sous-marin. Une éruption volcanique sous-marine peut aussi en déclencher un, mais c'est plus rare.

Corrigé

Exercice 1 : Vrai ou faux ?

1. VRAI *La croûte terrestre est bien formée de plusieurs plaques qui se déplacent lentement.*
2. FAUX *Tant qu'elle est sous terre, cette roche fondue s'appelle magma ; elle devient lave une fois à l'air libre.*
3. VRAI *Un séisme est causé par le mouvement des plaques tectoniques, avec ou sans volcan proche.*
4. FAUX *Les scientifiques identifient les zones à risque mais ne peuvent pas prévoir la date exacte d'un séisme.*

Exercice 2 : Complète avec le bon mot

1. magma
2. lave
3. épicentre
4. foyer

Exercice 3 : Associe chaque mot à sa définition

1. Immense morceau rigide de la croûte terrestre qui se déplace très lentement.
2. Fracture dans la roche le long de laquelle le terrain peut bouger.
3. Éruption où la lave, plutôt liquide, s'écoule tranquillement.
4. Éruption où le magma épais explose en projetant cendres et roches.

Exercice 4 : Coche la bonne réponse

1. b) un tsunami
2. a) la ceinture de feu
3. a) un lahar

Exercice 5 : Complète le tableau comparatif

1. Indice : sol qui tremble, fissures dans les routes. Risque : effondrement de bâtiments.
2. Indice : fumerolles, grondements, gaz. Risque : coulée de lave et cendres.

Exercice 6 : Légende le schéma d'un volcan

1. Le cratère est en haut du volcan, la cheminée relie le cratère à la chambre magmatique en profondeur, la chambre magmatique est la poche de magma sous le volcan, et la coulée de lave descend sur le flanc du volcan. *Un schéma légendé montre que tu comprends le trajet du magma jusqu'à la surface.*

Exercice 7 : Repère les indices de l'activité externe

1. Le vent, qui transporte et accumule le sable. *C'est un exemple d'activité externe.*
2. L'action des vagues et des courants marins, qui usent la roche : c'est de l'érosion.
3. L'eau du courant les a transportés et usés peu à peu, ce qui les a arrondis.

Exercice 8 : Associe chaque risque à un moyen de prévention

1. S'entraîner régulièrement avec l'exercice PPMS de l'école.
2. Les scientifiques surveillent le volcan et peuvent déclencher une évacuation à temps.
3. Construire des bâtiments capables de mieux résister aux secousses.

Exercice 9 : Lis les données et réponds aux questions

1. Le séisme 3, car il a la magnitude la plus élevée (7).
2. Le séisme 1, car il a la magnitude la plus faible (3).
3. Séisme 1 (3), séisme 4 (4), séisme 2 (5), séisme 3 (7).

Exercice 10 : Rédige un petit texte

1. Réponse attendue : un texte expliquant que le PPMS est un plan préparé à l'avance dans les écoles, indiquant les gestes à suivre en cas d'événement grave comme un séisme, par exemple s'abriter sous une table, se protéger la tête, puis évacuer calmement une fois les secousses terminées. Le texte doit montrer que connaître ces gestes permet de réagir vite sans paniquer.

Exercice 11 : Explique pourquoi

1. Réponse attendue avec justification : c'est vrai, car la chaleur du sous-sol dans les régions volcaniques permet de produire de la géothermie, une énergie utilisée pour chauffer des habitations ou produire de

l'électricité, ce qui montre que l'activité interne de la Terre est aussi une ressource et pas seulement un danger.

Exercice 12 : Décris un phénomène à partir d'indices

1. Réponse attendue : l'élève identifie une accumulation de sable (une dune), explique que le vent transporte et dépose le sable au fil du temps, et conclut qu'il s'agit d'un phénomène d'activité externe, différent d'un séisme ou d'un volcan car il ne vient pas de l'intérieur de la Terre.

Exercice 13 : Attention au piège !

1. Faux : le sismographe enregistre les mouvements du sol pendant le séisme ; la magnitude est ensuite calculée par les scientifiques à partir de ces enregistrements, elle n'est pas affichée directement. *C'est l'erreur la plus fréquente sur cette notion : ne confonds pas enregistrer et calculer.*
2. Vrai : contrairement à un séisme, l'action du vent et de l'eau est généralement lente et progressive.

Évaluation : corrigé

1. Un immense morceau rigide de la croûte terrestre qui se déplace très lentement sur le manteau. / 2
2. Le magma est la roche fondue sous terre ; la lave est cette même roche une fois sortie à l'air libre. / 3
3. L'épicentre est le point à la surface, situé juste au-dessus du foyer, qui lui se trouve en profondeur. / 2
4. Par exemple : petits séismes autour du cratère, gonflement du sol, fumerolles plus abondantes ou gaz soufrés. / 3
5. Une coulée de boue et de cendres volcaniques mêlées à l'eau, qui dévale les pentes d'un volcan. / 2
6. Le PPMS prépare l'école à réagir face à un événement grave ; en cas de séisme, il faut par exemple s'abriter sous une table solide et se protéger la tête. / 3
7. Parce que ces lignes correspondent aux frontières entre les plaques tectoniques, là où l'activité interne de la Terre est la plus intense. / 3
8. Une activité interne vient de l'intérieur de la Terre, comme un séisme ou un volcan. Une activité externe vient de l'extérieur, provoquée par le vent ou l'eau, comme l'érosion. / 2

Quiz : réponses

1. **B) La croûte terrestre** *La croûte terrestre est la couche la plus fine et la plus superficielle, découpée en plaques tectoniques.*
2. **C) La lave** *Le magma prend le nom de lave dès qu'il atteint l'air libre.*
3. **B) En profondeur** *Le foyer est le point en profondeur où naît le séisme ; l'épicentre est à la surface, juste au-dessus.*
4. **B) Le sismographe** *Le sismographe enregistre les vibrations du sol provoquées par un séisme.*
5. **C) Un tsunami** *Un tsunami est le plus souvent déclenché par un séisme survenant sous l'océan.*
6. **A) Plan Particulier de Mise en Sûreté** *Le PPMS est le plan qui prépare une école à réagir face à un événement grave.*
7. **B) La ceinture de feu du Pacifique** *Cette zone longe les frontières entre plusieurs plaques tectoniques autour de l'océan Pacifique.*
8. **A) La géothermie** *La géothermie utilise la chaleur naturelle du sous-sol, notamment dans les régions volcaniques.*
9. **B) La fluidité de la lave et la présence ou non d'une explosion** *Une lave liquide s'écoule tranquillement (effusive), une lave épaisse peut exploser sous la pression des gaz (explosive).*
10. **C) S'abriter sous une table solide et se protéger la tête** *Il faut s'abriter sous un meuble solide et se protéger la tête, puis évacuer calmement une fois les secousses terminées.*

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

› **Toutes les fiches de Sciences CM2** · /sciences-technologie/
› **Les cycles de vie des êtres vivants en CM2** · /cycles-de-vie-cm2/
› **La Terre dans le système solaire en CM2** · /systeme-solaire-cm2/