

Evaluation élèves

Cycles 2 et 3

Partie « Les volcans » - projet *Quand la terre gronde*

durée	1 heure
matériel	Pour chaque élève, une photocopie des fiches 11 à 16 (en annexes en fin de document)
objectifs	Évaluer les connaissances et compétences acquises au cours des séquences d'activités sur « Les volcans »

Nous proposons d'évaluer certaines connaissances et compétences liées à la démarche d'investigation à partir d'un questionnaire et de documents faisant référence à une éruption du piton de la Fournaise et de la montagne Pelée.

Les compétences évaluées sont les suivantes :

> Culture scientifique et technologique :

- Pratiquer une démarche scientifique ou technologique.
- Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner.
- Manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions.
- Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure et d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit ou à l'oral.

> Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et les mobiliser dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie courante :

- Le ciel et la Terre : volcans et séismes, les risques pour les sociétés humaines.
- Maîtrise de la langue française.
- LIRE : Repérer dans un texte des informations explicites.
- LIRE : Inférer des informations nouvelles (implicites).
- ÉCRIRE : Répondre à une question par une phrase complète à l'écrit.

> Culture humaniste :

- Lire et pratiquer différents langages.
- Lire et utiliser textes, cartes, croquis, graphiques.

Le protocole d'évaluation est composé de 6 fiches documentaires disponibles en annexe (de la [fiche 11](#) à la [fiche 16](#)). Les élèves disposent d'une heure pour répondre individuellement aux questions posées.

Découverte, lecture et compréhension des documents

Question 1	Connaissance ou compétence à évaluer	Item
LIRE	Repérer dans un texte des informations explicites	1

Temps de passation : 8 minutes

Dire aux élèves : « Dans un premier temps, vous allez lire seuls, attentivement, le texte encadré. Je vous invite ensuite à répondre à la première question qui est posée. Pour cela, vous devez compléter le tableau en précisant pour chacun des volcans les matériaux émis lors de l'éruption ainsi que les conséquences de l'éruption. »

Note pédagogique

L'enseignant peut lire en aparté le texte et les questions aux élèves ayant des difficultés particulières de lecture.

Correction et codage : Code 1

Item 1

Nom du volcan	Piton de la Fournaise	Montagne Pelée
Matériaux émis par le volcan (laves, cendres, poussières, gaz, ...)	Lave très fluide	Fumerolles, nuages de cendres, blocs de lave, cendres, nuées ardentes
Conséquences de l'éruption	Les élèves font référence à la destruction des biens, à l'évacuation des personnes (et à l'agrandissement de l'île)	Les élèves font référence à la destruction des biens et aux pertes humaines Formation d'une aiguille de lave

Question 2	Connaissance ou compétence à évaluer	Item
Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et les mobiliser dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie courante	Le ciel et la Terre : volcans et séismes, les risques pour les sociétés humaines	2

Temps de passation : 1 minute

Dire aux élèves :

« Quatre phrases sont proposées. Pour chacune d'elles, cochez la case qui convient. »

Correction et codage : Code 1

Item 2 :

- Le piton de la Fournaise est un volcan rouge
- L'éruption du piton de la Fournaise est effusive
- La montagne Pelée est un volcan gris
- L'éruption de la montagne Pelée est explosive

Questions 3 et 4	Connaissance ou compétence à évaluer	Items
LIRE	Inférer des informations nouvelles (implicites)	3 et 4

Temps de passation : 4 minutes

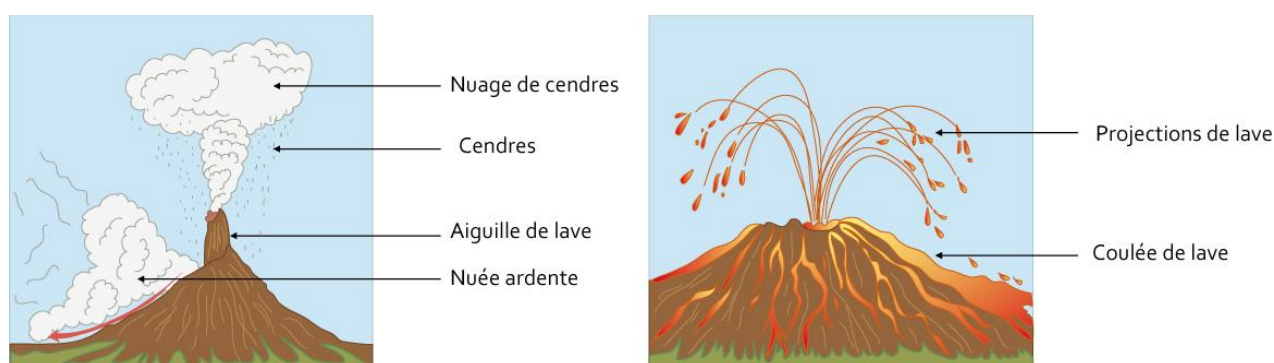
Dire aux élèves :

« Voici deux schémas. Après les avoir observés, complétez les phrases de la colonne de droite à l'aide des noms des deux volcans cités dans les textes 1 et 2 : le piton de la Fournaise et la montagne Pelée. Complétez ensuite les légendes de ces deux schémas en vous aidant des informations contenues dans les documents. »

Correction et codage : Code 1

Item 3 : Le schéma 1 représente la montagne Pelée / le schéma 2 représente le piton de la Fournaise

Item 4 :



Questions 5 et 6	Connaissances ou compétences à évaluer	Items
Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et les mobiliser dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie courante	Le ciel et la Terre : volcans et séismes, les risques pour les sociétés humaines	5 et 7
ÉCRIRE	Répondre à une question par une phrase complète à l'écrit	6 et 8

Temps de passation : 3 minutes

Dire aux élèves :

« Vous allez maintenant répondre aux questions 5 et 6. Pour cela, vous rédigerez une phrase. »

Correction et codage : Code 1

Item 5 : Le magma est composé de roches en fusion et de gaz

Item 7 : C'est la pression des gaz qui fait remonter le magma lors d'une éruption

Items 6 et 8 : Rédaction d'une phrase correcte

Question 7	Connaissance ou compétence à évaluer	Item
Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Manipuler et expérimenter	9

Temps de passation : 3 minutes

Dire aux élèves :

« Une classe qui travaille sur les volcans décide de réaliser les deux expériences ci-dessous pour comprendre ce qui se passe lors d'une éruption volcanique. Dans l'expérience 1, du ketchup est placé dans un tube en forme de U. On verse de l'eau dans la partie gauche du tube puis on ajoute un

comprimé effervescent avant de fermer la partie gauche du tube avec un bouchon. Le même dispositif est reproduit dans l'expérience 2, mais on remplace le ketchup par de la purée. Afin d'établir le lien entre cette expérience et une véritable éruption volcanique, vous devez préciser ce que représentent le comprimé effervescent, le ketchup et la purée. »

Note pédagogique

S'assurer que tous les élèves savent ce qu'est un comprimé effervescent.

Correction et codage : Code 1

Item 9 :

- Comprimé effervescent = gaz contenu dans le magma
- Ketchup / purée = magma

Question 8	Connaissances ou compétences à évaluer	Items
Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Manipuler et expérimenter	10
ÉCRIRE	Répondre à une question par une phrase complète à l'écrit	11

Temps de passation : 1 minute 30

Dire aux élèves :

« Rédigez une phrase pour dire ce que veulent tester les élèves de cette classe en utilisant du ketchup dans l'expérience 1 et de la purée dans l'expérience 2. »

Correction et codage : Code 1

Item 10 : Les élèves font référence à la viscosité du magma

Item 11 : Rédaction d'une phrase correcte

Question 9	Connaissance ou compétence à évaluer	Item
LIRE	Inférer des informations nouvelles (implicites)	12

Temps de passation : 2 minutes

Dire aux élèves :

« D'après vous, en vous aidant des différentes informations découvertes sur chacun des volcans, quelle expérience représente : la montagne Pelée / le piton de la Fournaise ? »

Correction et codage : Code 1

Item 12 :

- Éruption de la montagne Pelée : expérience 2
- Éruption du piton de la Fournaise : expérience 1

Question 10	Connaissances ou compétences à évaluer	Items
Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Formuler une hypothèse et la tester	13
ÉCRIRE	Répondre à une question par une phrase complète à l'écrit	14

Temps de passation : 3 minutes

Dire aux élèves :

« Que va-t-il se passer pour le ketchup et la purée, lorsque le comprimé effervescent commencera à agir ? Écrivez ce que vous pensez, votre hypothèse. »

Correction et codage : Code 1

Item 13 : Pour le 1er point, la proposition de l'élève fait référence au ketchup et pour le 2e point, la proposition fait référence à la purée

Item 14 : Rédaction d'une phrase correcte

Question 11	Connaissances ou compétences à évaluer	Items
Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Savoir observer	15
ÉCRIRE	Répondre à une question par une phrase complète à l'écrit	16

Temps de passation : 2 minutes

Dire aux élèves : « Voici les résultats de l'expérience obtenus par la classe au bout de quelques secondes. Rédigez une phrase pour dire ce que vous observez au sujet du ketchup et de la purée. »

Correction et codage : Code 1

Item 15 : Si l'élève fait référence au ketchup et à la purée et si une évolution est constatée dans les deux expériences

Item 16 : Rédaction d'une phrase correcte

Question 12	Connaissances ou compétences à évaluer	Items
Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure et d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit ou à l'oral	17
ÉCRIRE	Répondre à une question par une phrase complète à l'écrit	18

Temps de passation : 3 minutes**Dire aux élèves :**

« à la question 10, vous avez répondu en formulant des hypothèses, c'est-à-dire ce que vous pensiez qu'il allait arriver au cours de l'expérience que nous suivons. Ce que vous avez observé à la question 11 confirme-t-il vos hypothèses ?

On ne vous demande pas de répondre juste par oui ou par non, mais, en plus, de préciser en quelques mots pourquoi ce que vous observez à la question 11 correspond ou pas à vos hypothèses par rapport au ketchup et à la purée. »

Correction et codage : Code 1

Item 17 : S'il y a bien confrontation entre les résultats de l'expérience (question 11) et les hypothèses proposées (question 10)

Item 18 : Rédaction d'une phrase correcte

Question 13	Connaissance ou compétence à évaluer	Item
Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Exprimer et exploiter les résultats d'une expérience	19

Temps de passation : 2 minutes

L'enseignant lit la consigne et traite les questions l'une après l'autre en laissant aux élèves le temps de répondre entre chaque question. Il fait lire la question et les propositions par un élève.

Correction et codage : Code 1

Item 19 : Si l'élève a répondu correctement aux trois propositions

- a) Vraie
- b) Fausse
- c) Vraie

Question 14	Connaissances ou compétences à évaluer	Item
Lire et pratiquer différents langages	Lire et utiliser textes, cartes, croquis, graphiques	20

Temps de passation : 4 minutes

Dire aux élèves : « Voici une carte de répartition des volcans dans le monde. Repérez sur la carte les deux volcans cités dans les textes : le piton de la Fournaise et la montagne Pelée. à partir des informations que vous avez découvertes sur ces deux volcans, complétez la légende de la carte en indiquant si les points et les carrés représentant les volcans correspondent à du volcanisme effusif ou du volcanisme explosif. » L'enseignant veille à ce que tous les élèves aient repéré les deux volcans. Il peut ensuite demander à un élève de préciser par quel symbole est représenté le piton de la Fournaise (point). Puis il fait de même pour la montagne Pelée (carré).

Correction et codage : Code 1

Item 20 :

- rond : volcanisme effusif
- carré : volcanisme explosif

Question 15	Connaissances ou compétences à évaluer	Item
Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et les mobiliser dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie courante	Le ciel et la Terre : volcans et séismes, les risques pour les sociétés humaines	21
ÉCRIRE	Répondre à une question par une phrase complète à l'écrit	22

Temps de passation : 1 minute 30

Dire aux élèves : « Où sont situés la plupart des volcans sur notre planète ? Vous répondrez en rédigeant une phrase. »

Correction et codage : Code 1

Item 21 : La plupart des volcans sont situés aux frontières des plaques tectoniques

Item 22 : Rédaction d'une phrase correcte

Question 16	Connaissances ou compétences à évaluer	Item
Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et les mobiliser dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie courante	Le ciel et la Terre : volcans et séismes, les risques pour les sociétés humaines	23

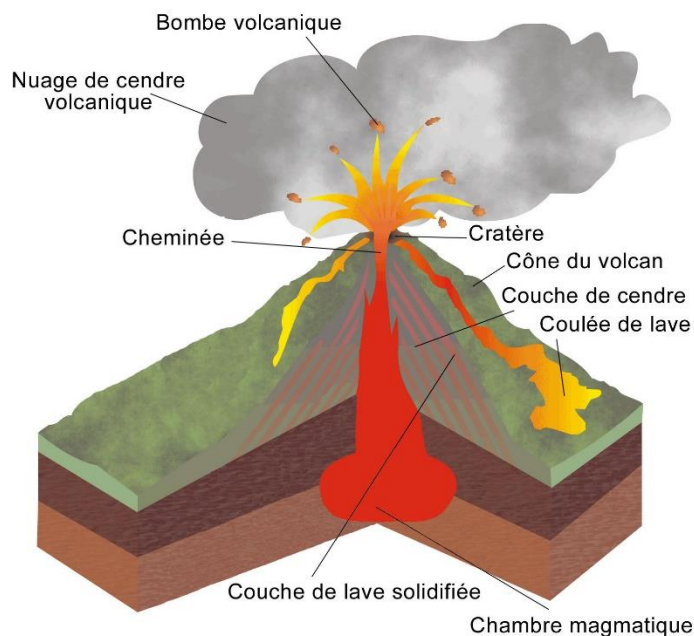
Temps de passation : 3 minutes

Dire aux élèves :

« Voici le schéma d'un volcan. Complétez la légende à l'aide des mots proposés. »

Correction et codage : Code 1

Item 23 :



Questions 17 et 18	Connaissance ou compétence à évaluer	Items
Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et les mobiliser dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie courante	Le ciel et la Terre : volcans et séismes, les risques pour les sociétés humaines	24 et 26
ÉCRIRE	Répondre à une question par une phrase complète à l'écrit	25

Temps de passation : 3 minutes

Dire aux élèves :

« Lisez seuls les questions 17 et 18 et répondez à ces deux questions. Vous rédigerez une phrase pour répondre à la question 17. »

Correction et codage : Code 1

Item 24 : La réponse peut faire référence à : fertilité du sol, tourisme, thermalisme, source de chaleur pour les maisons, gisement de métaux, matériaux pour la construction des maisons, abondance de poissons dans les eaux proches de zones volcaniques, activités sportives

Item 25 : Rédaction d'une phrase correcte

Item 26 : Elles doivent écouter la radio pour connaître les consignes à suivre et elles doivent prévoir une valise contenant le strict nécessaire (document d'identité, eau potable, radio)

Fiche 11 – Évaluation de la séquence 1 (partie 1)

Texte 1: Histoire d'une éruption du piton de la Fournaise

Dans la nuit du 24 au 25 mars 1977, après un repos de 5 mois, une fissure s'ouvre à 2000 m d'altitude. Une petite quantité de lave très fluide est émise sous forme de projections, puis l'activité s'arrête.

Le 5 avril, une nouvelle fissure apparaît suite à une grosse explosion et des fontaines de lave jaillissent à 20 m de hauteur. Le 8 avril, une très grosse coulée de lave fluide s'échappe à travers une fracture de 500 m de long et dévale les pentes du volcan. Les 800 personnes d'un village menacé sont évacuées. Le 9 avril, un important flot de lave descend en direction du village de Piton-Sainte-Rose et 2 500 personnes sont évacuées. Le lendemain matin, le fleuve de lave atteint la mer. La coulée s'est avancée dans la mer et l'île s'est agrandie de 30 000 m².

Le 13 avril, des explosions signalent l'ouverture d'une nouvelle fracture à travers laquelle s'échappe une coulée de lave très importante. Une vingtaine de maisons de Piton-Sainte-Rose sont détruites, et l'église est endommagée.

Le 16 avril, l'émission de lave s'arrête, le piton de la Fournaise se calme jusqu'à la prochaine éruption.

D'après Maurice Krafft, « La Fournaise »

Texte 2: Histoire d'une éruption de la montagne Pelée

En février 1902, des fumerolles apparaissent au sommet de la montagne. Le 25 avril, à la suite d'une explosion, un énorme nuage de cendres s'échappe par un cratère proche du sommet. Les environs du village de Saint-Pierre sont couverts d'une poudre grisâtre.

Le 2 mai, de violentes explosions réveillent la ville. Au-dessus du volcan un énorme nuage de cendres monte à plusieurs kilomètres. Le 7 mai, des blocs incandescents de lave très visqueuse sont projetés du cratère et les chutes de cendres augmentent.

Le lendemain, une nuée ardente dévale la pente de la montagne Pelée à la vitesse de 500 km/h et anéantit Saint-Pierre. Les 28 000 habitants trouvent une mort instantanée.

Du 20 au 26 mai, des nuées ardentes moins intenses se produisent et on observe au niveau du cratère la formation d'un cône rocheux d'environ 100 mètres de hauteur. Ce cône continue de grandir pour atteindre 400 mètres le 31 mai: c'est une véritable aiguille. Quelques jours plus tard, une nuée ardente détruit l'aiguille et, le 30 août, une nouvelle nuée ardente beaucoup plus intense dévaste tout sur son passage et tue 1 000 habitants du Morne-Rouge, un village situé à 6 km de Saint-Pierre.

D'autres nuées ardentes se produisent pendant le reste de l'année 1902. À la mi-octobre, une nouvelle aiguille solidifiée se forme dans le cratère.

D'après la Recherche, juillet-août 1987

1. Complète le tableau à partir des deux textes que tu viens de lire.

Nom du volcan	Piton de la Fournaise	Montagne Pelée
Matériaux émis par le volcan (laves, cendres, poussières, gaz,...)		
Conséquences de l'éruption		

Item 1 0 1 9

2. Pour chacune des phrases suivantes, coche la bonne réponse.

- | | | |
|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Le piton de la Fournaise est un volcan | <input type="checkbox"/> rouge | <input type="checkbox"/> gris |
| L'éruption du piton de la Fournaise est | <input type="checkbox"/> effusive | <input type="checkbox"/> explosive |
| La montagne Pelée est un volcan | <input type="checkbox"/> rouge | <input type="checkbox"/> gris |
| L'éruption de la montagne Pelée est | <input type="checkbox"/> effusive | <input type="checkbox"/> explosive |

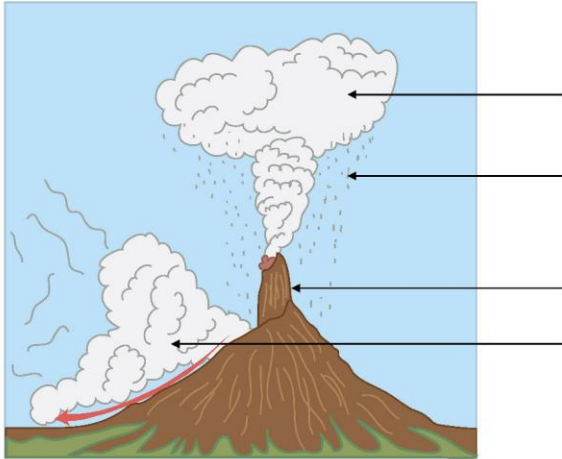
Item 2 0 1 9

Fiche 12 – Évaluation de la séquence 1 (partie 2)

3. Observe les deux schémas ci-dessous et complète les phrases à l'aide des noms des deux volcans cités dans les textes 1 et 2.

Item 3	0	1	9
--------	---	---	---

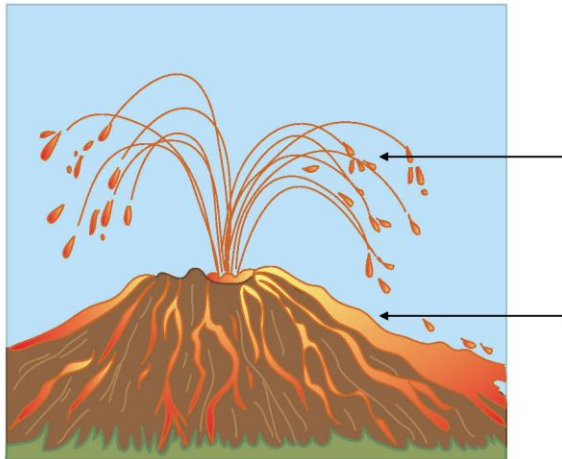
Schéma 1



Le schéma 1 représente :

.....

Schéma 2



Le schéma 2 représente :

.....

4. En t'aidant des informations contenues dans les deux textes, complète les légendes des deux schémas précédents.

Item 4	0	1	9
--------	---	---	---

5. De quoi est composé le magma ? (*Rédige une phrase*)

.....

Item 5	0	1	9
--------	---	---	---

Item 6	0	1	9
--------	---	---	---

6. Comment le magma peut-il remonter à la surface ? (*Rédige une phrase*)

.....

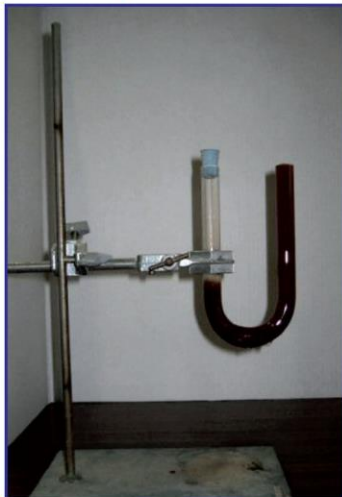
Item 7	0	1	9
--------	---	---	---

Item 8	0	1	9
--------	---	---	---

Fiche 13 – Évaluation de la séquence 1 (partie 3)

7. Une classe qui travaille sur les volcans décide de réaliser les deux expériences ci-dessous pour comprendre ce qui se passe lors d'une éruption volcanique. Dans l'expérience 1, du ketchup est placé dans un tube en forme de U. On verse de l'eau dans la partie gauche du tube puis on ajoute un comprimé effervescent avant de fermer la partie gauche du tube avec un bouchon. Le même dispositif est reproduit dans l'expérience 2, mais on remplace le ketchup par de la purée.

Expérience 1



Expérience 2



Afin d'établir le lien entre cette expérience et une véritable éruption volcanique, précisez :

- Ce que représente le comprimé effervescent :
- Ce que représentent le ketchup et la purée :

Item 9	0	1	9
--------	---	---	---

8. Précisez ce que veulent tester les élèves de cette classe en utilisant du ketchup dans l'expérience 1 et de la purée dans l'expérience 2. (*Rédige une phrase*)

.....

.....

Item 10	0	1	9
Item 11	0	1	9

9. Quelle expérience représente

- L'éruption de la montagne Pelée :
- L'éruption du piton de la Fournaise :

Item 12	0	1	9
---------	---	---	---

10. Que va-t-il se passer pour le ketchup et la purée, lorsque le comprimé effervescent commencera à agir? Écris ce que tu penses (ton hypothèse). (*Rédige une phrase*)

- Pour le ketchup :
.....
.....

- Pour la purée :
.....
.....

Item 13	0	1	9
Item 14	0	1	9

Fiche 14 – Évaluation de la séquence 1 (partie 4)

11. Voici le résultat de l'expérience au bout de quelques secondes:

Expérience 1



Expérience 2



Qu'observes-tu? (*Rédige une phrase*)

- Par rapport au ketchup, dans l'expérience 1 :

.....
.....

Item 15	0	1	9
Item 16	0	1	9

- Par rapport à la purée, dans l'expérience 2 :

.....
.....

12. Ces observations sont-elles en accord avec ton hypothèse émise à la question 10? Explique ta réponse en rédigeant une phrase.

.....
.....

Item 17	0	1	9
Item 18	0	1	9

13. À partir du résultat de tes observations à la fin de l'expérience et des informations lues dans les deux premiers documents, nous te proposons trois conclusions. Pour chacune d'elles, indique si cette conclusion est: «vraie», «fausse» ou impossible à tirer (« je ne peux pas savoir»). À chaque fois, coche la case qui convient.

a) Lorsque la lave est très visqueuse, celle-ci coule très difficilement. Quand elle sort de la cheminée du volcan, elle peut alors former une aiguille de lave.

- Cette conclusion est vraie
- Cette conclusion est fausse
- Je ne peux pas savoir

b) Une éruption explosive comme celle de la montagne Pelée est caractérisée par une lave très fluide.

- Cette conclusion est vraie
- Cette conclusion est fausse
- Je ne peux pas savoir

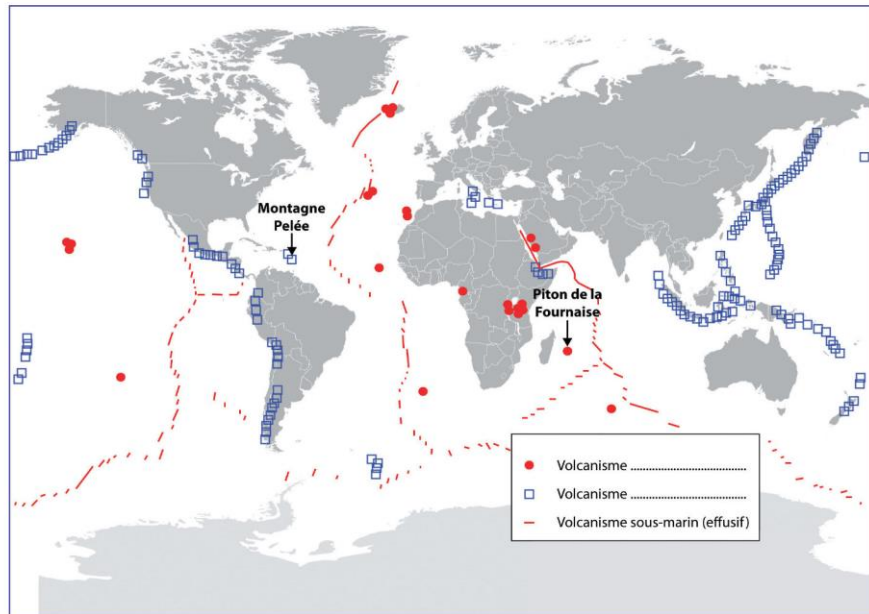
c) Dans une éruption effusive comme celle du piton de la Fournaise, la lave est fluide et s'écoule sur les pentes du volcan.

- Cette conclusion est vraie
- Cette conclusion est fausse
- Je ne peux pas savoir

Item 19	0	1	9
---------	---	---	---

Fiche 15 – Évaluation de la séquence 1 (partie 5)

14. Voici une carte de répartition des volcans dans le monde.



Repère sur la carte les deux volcans cités dans les textes: le piton de la Fournaise et la montagne Pelée. À partir des informations que tu as découvertes sur ces deux volcans, complète la légende de la carte en indiquant si les points et les carrés représentant les volcans correspondent à du volcanisme effusif ou du volcanisme explosif.

Item 20	0	1	9
---------	---	---	---

15. Où sont situés la plupart des volcans sur notre planète? (Rédige une phrase)

.....

.....

.....

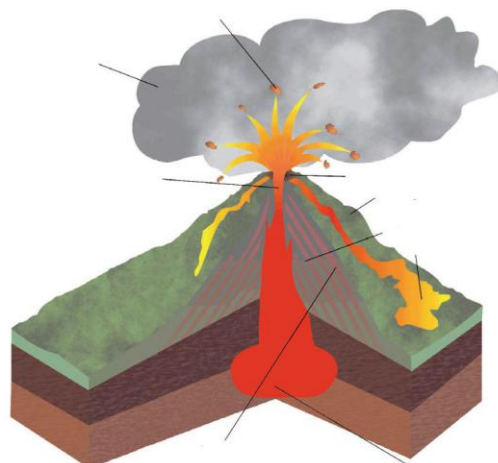
Item 21	0	1	9
---------	---	---	---

Item 22	0	1	9
---------	---	---	---

16. Complète le schéma du volcan avec les mots suivants:

bombe volcanique/ cheminée / nuage de cendres / cratère / coulée de lave / cône / chambre magmatique

Item 23	0	1	9
---------	---	---	---



Fiche 16 – Évaluation de la séquence 1 (partie 6)

17. Malgré le risque que représentent les volcans, certaines personnes vivent à leurs côtés. Cite deux raisons possibles pouvant expliquer le choix de ces personnes. (*Rédige une phrase*)

.....
.....
.....

Item 24	0	1	9
Item 25	0	1	9

18. Comment ces personnes doivent-elles réagir en cas d'éruption volcanique? Coche les bonnes réponses.

- Elles doivent écouter la radio pour connaître les consignes à suivre.
- Elles doivent téléphoner aux membres de leur famille pour savoir comment ils vont.
- Elles doivent préparer leurs valises en emportant le plus d'affaires possible pour ne pas qu'elles soient détruites par l'éruption.
- Elles doivent prévoir une valise contenant le strict nécessaire (document d'identité, eau potable, radio, lampe, masques antipoussière).

Item 26	0	1	9
---------	---	---	---

Auteurs

David WILGENBUS, Cédric FAURE, Olivier SCHICK

Licence

Ce document a été publié par la Fondation *La main à la pâte* sous la licence Creative Commons suivante : Attribution + Pas d'Utilisation Commerciale + Partage dans les mêmes conditions.



Le titulaire des droits autorise l'exploitation de l'œuvre originale à des fins non commerciales, ainsi que la création d'œuvres dérivées, à condition qu'elles soient distribuées sous une licence identique à celle qui régit l'œuvre originale.

Fondation *La main à la pâte*

43 rue de Rennes
75 006 Paris
01 85 08 71 79
contact@fondation-lamap.org

Site : www.fondation-lamap.org

