

LIVRET PEDAGOGIQUE CYCLE DES APPROFONDISSEMENTS

Le volcanisme sur terre



- **Présentation du livret :**

Ce livret est consacré au volcanisme sur terre. Il permet d'aborder simplement les phénomènes volcaniques sur terre pour les élèves du cycle des approfondissements. Il est composé de trois fiches thématiques :

- Qu'est-ce qu'une éruption volcanique ? (en cours de réalisation)
- **Mélanges et dissolutions dans les volcans.** (les activités de cette fiche sont réalisables par des élèves du cycle des apprentissages fondamentaux)
- **Des volcans qui coulent et qui explosent.** (les activités de cette fiche sont réalisables par des élèves du cycle des apprentissages fondamentaux)

Chaque fiche comporte :

- une partie pour les enseignants (références aux programmes officiels, objectifs, notions et compétences officiels, proposition de démarche pédagogique, bibliographie, mots-clefs et corrections)
- une partie pour les élèves (fiches à compléter lors de la visite de Vulcania et évaluation).

FICHE ENSEIGNANTS : « MELANGES ET DISSOLUTIONS DANS LES VOLCANS »

Références des programmes officiels :

Cycle des approfondissements : « SCIENCES EXPÉRIMENTALES ET TECHNOLOGIE » :

1 - La matière : - mélanges et solutions ;

6 - Le ciel et la Terre : * manifestations de l'activité de la Terre (volcans, séismes). »

Objectifs pédagogiques :

- expérimentation directe réalisée par les élèves
- observation directe
- recherche sur des documents
- enquête et visite.

Notions et compétences pouvant être abordées à partir de ces fiches :

- poser des questions précises et cohérentes à propos d'une situation d'observation ou d'expérience,
- mettre en relation des données, en faire une représentation schématique et l'interpréter, mettre en relation des observations réalisées en classe et des savoirs que l'on trouve dans une documentation ;
- rédiger un compte rendu intégrant schéma d'expérience ou dessin d'observation.

Proposition de démarche pédagogique :

L'étude des gaz dans les volcans permet d'aborder deux parties du programme des sciences expérimentales du cycle des approfondissements.

Une démarche en trois temps est proposée : un premier travail préparatoire en classe suit d'une prise d'informations lors de la visite de Vulcania (guidée par des fiches) puis, une reprise en classe, au retour de la visite.

Les durées des séances sont indicatives. Chacun ajustera en fonction de ses objectifs propres et de ses élèves.

1. Séquences de travail préparatoire (en classe) :

Les élèves découvrent d'abord les notions de **mélange** et de **dissolution**. Cette première étape est franchie grâce à trois expériences qui, progressivement, permettent d'observer la différence entre un mélange et une dissolution. Chaque expérience correspond à une séquence dans laquelle une phase d'expérimentation est suivie par une phase de synthèse.

NB : il est possible de faire réaliser les expériences 1 et 2 en deux demi groupes dans la classe, les élèves échangent ensuite à l'oral leurs observations.

- o Expérience n°1 : les élèves s'approprient la notion de « mélange »

Durée : 30 minutes

Pour ce faire, l'enseignant choisit une expérience qui montre un mélange. (gâteau, mélange de sable avec des cailloux de différentes grosseurs, mélange de plâtre à prise rapide avec du sable et du gravier hétérogène...)

Pendant la réalisation de l'expérience, c'est à dire pendant la mise en commun des divers ingrédients, les enfants décrivent ce qu'ils font. Ensuite, les élèves procèdent à l'observation du résultat. Ils remarquent que les divers ingrédients sont toujours visibles.

Après ces phases de réalisation et d'observation, propices à la formulation de phrases à oral, les élèves passent à une phase de synthèse. Ils dessinent les étapes de l'expérience et rédigent une phrase pour chaque étape.

Proposition de trace écrite : « Nous mettons ensemble tous les ingrédients. Nous mélangeons. Nous remarquons que dans un mélange, les différents ingrédients sont toujours visibles. »

- Expérience n°2 : les élèves s'approprient la notion de « dissolution »

Durée : 40 minutes.

L'enseignant choisira ici une expérience qui montre le phénomène de dissolution. Une solution simple consiste à partir de verres d'eau et d'ajouter divers ingrédients (sel, sucre, farine, sable, permanganate de potassium...). Les élèves peuvent réaliser cette expérience par petits groupes. Chaque groupe possède une fiche qui détaille la procédure pour réaliser l'expérience. Cette fiche contient aussi un tableau qui leur permet de consigner les résultats observés (Dans quels cas peut-on distinguer l'ingrédient que nous avons rajouté à l'eau ? Dans quel cas celui-ci a disparu totalement ? Dans quel cas a-t-il disparu mais l'eau a changée de couleur ?). Cette expérience faisant suite à celle sur les mélanges, les élèves seront capables de repérer le verre qui contient un mélange et comprendront donc, par déduction, que les autres verres contiennent des dissolutions puisque l'ingrédient rajouté à l'eau aura disparu. La synthèse des observations et des déductions s'effectue alors à l'oral, en classe entière. La définition de dissolution est rajoutée dans la leçon.

Proposition de trace écrite : « Après une dissolution, certains ingrédients ne sont plus visibles. »

- Expérience n°3 : les élèves approfondissent la notion de « dissolution »

Durée : 20 minutes.

Objectif : montrer aux élèves qu'un gaz peut-être dissout dans un liquide. Cette étape est essentielle pour qu'ils comprennent le mécanisme d'une éruption volcanique.

Matériel : une bouteille de soda, de quoi percer la bouteille, une bassine. Il est primordial que la bouteille soit bien reposée pour le début de l'expérience.

Déroulement et commentaire de l'expérience :

DEROULEMENT	OBSERVATIONS	COMPARAISON BOUTEILLE / VOLCAN
1. Observer la bouteille fermée et bien reposée.	Seul le liquide est visible.	le soda dans la bouteille correspond au magma dans le volcan. Les gaz sont dissous dans le soda comme ils le sont dans le magma.
2. Ouvrir doucement la bouteille (juste faire un quart de tour puis refermer, ne pas enlever le bouchon tout de suite).	Des bulles de gaz se forment et remontent en surface. Elles s'accumulent vers le goulot	Lorsque l'on ouvre la bouteille, la pression diminue, les bulles de gaz se forment et remontent vers le goulot de la bouteille. Dans un volcan les bulles de gaz s'accumulent en haut de la chambre magmatique.
3. Ouvrir complètement la bouteille. Les élèves observent quelque chose de comparable à une éruption volcanique !	les bulles de gaz remontent vite, certaines sortent de la bouteille en faisant de la mousse.	Très rapidement, les bulles de gaz sortent par le goulot de la bouteille de soda. Elles emportent avec elles du soda : cela est projeté partout. Le mécanisme est le même dans un volcan : les bulles de gaz remontent dans la cheminée, elles sont enrobées de magma. Les bulles explosent, elles projettent des morceaux de lave cendres, scories et bombes). Les gaz constituent un des moteurs des éruptions volcaniques.
4. Laisser la bouteille ouverte. Tous les gaz s'échappent.	Il n'y a plus de gaz dans le soda.	Quand il n'y a plus de gaz dans la bouteille, le soda ne sort plus par le goulot.

5. Percer la bouteille à mi-hauteur.	Le soda coule...	... à l'image des volcans qui émettent des coulées de lave sur leur flanc. Insister auprès des élèves sur le fait que les coulées ne sortent pas (ou très exceptionnellement) des cratères des volcans mais qu'elles sortent sur les flancs des édifices volcaniques.
--------------------------------------	------------------	---

6. Le maître signalera que le **soda avec les gaz dans la bouteille correspond au magma dans la chambre magmatique tandis que le soda qui coule par le fond de la bouteille représente la lave.**

Pression : pour expliquer cette notion un peu compliquée pour les enfants, on peut commencer par leur faire remarquer qu'une pression est exercée quand un élément appui sur un autre par exemple, ils appuient sur leur bras avec leur index. Ensuite, on peut prendre des balles en mousse. Quand les enfants exercent une pression sur les balles en mousse, ils peuvent les faire se réduire de volume et les cacher dans leurs mains tandis que quand ils les lâchent, les balles reprennent leur taille. Les balles de mousse correspondent aux bulles de gaz dans le volcan. Plus elles sont en profondeur dans la chambre magmatique, plus elles sont écrasées par la pression, plus elles remontent et plus elles grossissent car la pression diminue.

2. Séquence de travail lors de la visite :

Objectif : réactiver les connaissances acquises en cours sur les notions de mélanges et de dissolutions, appliquer ces notions au cas des volcans. Les élèves mémorisent alors que les gaz sont un des moteurs des éruptions volcaniques et font la différence entre la lave et la magma.

Matériel : la fiche « mélanges et dissolutions dans les volcans » (voir la partie fiche élèves) découpée et agrafée sur un carton ; un crayon de papier ou d'un stylo qu'il est possible de relier au calepin par une ficelle.

Organisation : après une première approche des différents espaces scénographiques soit en visite libre soit en visite guidée, les élèves, par petits groupes et accompagnés d'un adulte retourneront à certains endroits pour exploiter au mieux la scénographie et approfondir ainsi leurs connaissances. En fonction du temps dont le groupe dispose sur place et des activités choisies, il est possible de ne pas compléter toute la fiche élève sur place et de garder certains exercices à faire en classe au retour.

Déroulement :

Les élèves se rendront tout d'abord dans l'espace « Krafft ». Ici, ils observeront les bombes volcaniques et comprendront leur origine. Il est aussi possible d'utiliser le film « Le grand spectacle » ou des scories présentes par terre sur les espaces extérieurs. Ce premier travail leur rappellera que les gaz peuvent projeter des lambeaux de lave.

Puis, ils se rendront dans l'espace « Sur la piste des volcans ». Là, ils s'intéresseront au panneau intitulé « Volcans, alliés des grands bâtisseurs ». Ce panneau comporte des échantillons de roches volcanique. (Il convient d'ignorer les trois échantillons du haut qui ne sont pas d'origine volcanique). Le but de cette observation est de faire remarquer aux élèves que certaines laves contiennent des morceaux. Cela fait appel à la notion de mélange. Ensuite, ils remarqueront que certains échantillons sont pleins de petites vacuoles ce qui leur rappelle la présence des gaz.

Toujours dans le même espace, les élèves se dirigeront vers la maquette nommée « Simulation d'une éruption hawaïenne ». L'objectif de cet arrêt est de réactiver le travail réalisé avec la bouteille de soda. Les élèves noteront les similitudes entre les deux expériences et formuleront ces ressemblances étape par étape.

En conclusion, ils légènderont le croquis situé sur leur fiche de manière détaillée.

3. Séquence de travail au retour de la visite :

Durée : 15 minutes de discussion puis 30 minutes de correction, 15 minutes d'évaluation écrite.

Tout d'abord, une séance de discussion où les élèves racontent ce qu'ils ont vu, ce qu'ils ont appris de nouveau permet de réactiver et donc mémoriser les informations collectées durant la visite. Au besoin l'enseignant corrige les erreurs. Les élèves s'exercent ainsi au récit oral. Il convient ensuite de corriger et compléter les fiches des élèves afin qu'elles s'insèrent pleinement dans les leçons puis, de procéder à l'évaluation écrite.

Bibliographie :

Ma première encyclopédie, La science, Larousse-Bordas, 1996.

P. Bourseiller, *Les volcans racontés aux enfants*, édition de la Martinière jeunesse, 2002.

Vocabulaire / mots clefs :

Mélange, dissolution, gaz, lave, magma.

Correction de la fiche élève :

- 1) Les bombes ont été projetées hors du volcan grâce aux gaz.
- 2) Non, tous ces échantillons n'ont pas le même aspect. Certains possèdent des trous.

3)

Etapes	Bouteille de soda ou maquette	Volcan
1	Bouteille pleine, les gaz s'accumulent vers le goulot.	Le magma remonte dans la cheminée, il contient des bulles de gaz.
2	La bouteille est ouverte, le soda sort par le goulot sous forme de mousse.	Les explosions projettent des bombes, des scories et des cendres.
3	La bouteille est percée, la soda coule.	Le volcan émet une coulée de lave.

- 4) Le rôle des gaz dans les volcans est de servir de moteur pour l'éruption. Il permet au magma de remonter dans le volcan.
- 5) Le magma est composé de roches fondues et de gaz. Il est à l'intérieur du volcan.
- 6) La lave est du magma sans les gaz (dégazé), elle se trouve à l'extérieur du volcan.

Evaluation et correction de l'évaluation :

Objectifs : vérifier que les élèves connaissent les mots clefs ; vérifier qu'ils font la différence entre un mélange et une dissolution.

Correction :

1) Flèche de droite = magma.

Flèche de gauche = lave ou coulée de lave.

2) Dans un volcan les gaz sont dissous dans le magma comme les gaz dans le soda. Ils ne sont pas visibles sauf quand on ouvre la bouteille. Dans un volcan (effusif), ils se séparent de la lave dans la chambre magmatique.

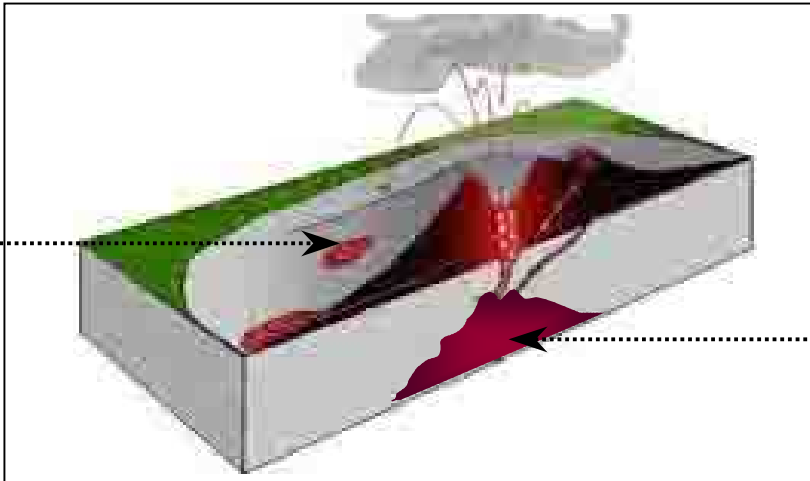
3) Les gaz sont le moteur des éruptions volcaniques.

Nom : _____ Prénom : _____



EVALUATION :
« MELANGES ET DISSOLUTIONS DANS LES VOLCANS »

1) Légende le croquis ci-dessous avec les bons mots de vocabulaire :



2) Dans un volcan, les gaz sont-ils dissous ou mélangés dans le magma ? Explique ta réponse en utilisant les expériences de la leçon et ta visite de Vulcania.

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

3) Cite un élément qui sert de moteur aux éruptions volcaniques ? Justifie ta réponse.

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

FICHE ELEVE : « MELANGES ET DISSOLUTIONS DANS LES VOLCANS »

S'il te plait, réponds aux questions tout seul, ne dérange pas les guides de Vulcania qui sont en visite guidée avec un autre groupe et ne t'appuies pas sur les maquettes avec ton dossier. Merci !

➔ Rends-toi dans **L'espace « Kraftt »**. Observe la vitrine qui contient les bombes volcaniques.



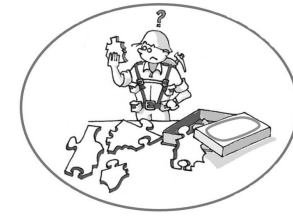
1) Comment ont-elles fait pour sortir du volcan ?



➔ Rends-toi dans **L'espace « Sur la piste des volcans »**, observe maintenant la maquette nommée « **Simulation d'une éruption hawaïenne** ».

➔ Observe cette maquette et complète le tableau avec des dessins légendés (bouteille et coupe de volcan) en t'aidant de l'expérience réalisée en classe.

ETAPE	BOUTEILLE DE SODA OU MAQUETTE	VOLCAN
1		
2		
3		



Récapitulons !

2) Quel est le rôle des gaz dans une éruption volcanique ?

3) Qu'est ce que le magma ?

4) Qu'est ce que la lave ?

FICHE ENSEIGNANTS : « DES VOLCANS QUI COULENT ET QUI EXPLOSENT. »

Références des programmes officiels :

Cycle des approfondissements : « SCIENCES EXPÉRIMENTALES ET TECHNOLOGIE » :
6 - Le ciel et la Terre : * manifestations de l'activité de la Terre (volcans, séismes). »

Objectifs pédagogiques :

- expérimentation directe réalisée par les élèves
- observation directe
- recherche sur des documents
- enquête et visite.

Notions et compétences pouvant être abordées à partir de ces fiches :

- observer, interpréter, résumer.
- mettre en relation des données, en faire une représentation schématique et l'interpréter, mettre en relation des observations réalisées en classe et des savoirs que l'on trouve dans une documentation ;
- rédiger un compte rendu intégrant schéma d'expérience ou dessin d'observation.
- sélectionner des informations puis les classer dans un tableau.

Proposition de démarche pédagogique :

La fiche suivante ne nécessite pas forcément un travail préparatoire en classe. Elle peut-être réalisée lors de la visite de Vulcania. Seuls les mots de vocabulaire « fluide » et « visqueux » gagneront à être préalablement définis.

1. Séquence de travail lors de la visite :

Objectif : faire la différence entre les deux grands types de volcans.

Matériel : la fiche élèves « des volcans qui coulent et qui explosent » préalablement découpée et agrafée sur un carton, un crayon.

Organisation : après une première approche des différents espaces scénographiques soit en visite libre soit en visite guidée, les élèves, par petits groupes et accompagnés d'un adulte retourneront à certains endroits pour exploiter au mieux la scénographie et approfondir ainsi leurs connaissances. En fonction du temps dont le groupe dispose sur place et des activités choisies, il est possible de ne pas compléter toute la fiche élève sur place et de garder certains exercices à faire en classe au retour.

Déroulement : cette fiche est divisée en trois temps (observation, interprétation, résumé).

Munis de leurs fiches, les élèves se rendent tout d'abord dans le **Hall d'accueil**. Ils observeront attentivement la maquette de la Chaîne des Puys. Ils doivent remarquer que tous les volcans n'ont pas la même couleur puis, qu'à une couleur correspond toujours la même forme. (les dômes –volcans sans cratère- sont gris clairs, les cônes –volcans avec un cratère- sont gris foncés).

Ensuite, ils retournent dans la **Galerie des grondements** pour s'imprégner des sons des volcans. Comme cette salle est sombre et passagère, ils noteront leurs impressions à la sortie. Il y a des bancs en face de la boutique, juste à côté du jardin volcanique.

Puis, les élèves irons juste en face, dans l'espace **Sur la piste des Volcans** (entrée à côté de la boutique, les deux maquettes à étudier sont les premières de cet espace scénographique). Là, ils prendront le temps de bien étudier les maquettes intitulées « volcan hawaïen » et « strato-volcan ». (*Strate = couche, un strato-volcan est un grand volcan construit par plusieurs couches*) Ils ne tiendront pas compte dans cette fiche de la maquette centrale. Ce temps d'observation est très important puisqu'ils auront ensuite à dessiner des volcans en utilisant ces deux maquettes. Ils convient donc de bien insister sur les points fondamentaux : couleur du volcan, forme du cône, forme des réservoirs magmatiques. Les élèves utiliseront aussi les bornes interactives munis de l'écouteur, elles précisent de manière simple le fonctionnement de ces deux grands types de volcan. Les élèves peuvent remplir le tableau sur place ou retourner s'asseoir pour la suite des activités.

Si le groupe dispose de suffisamment de temps sur le parc, les élèves peuvent réaliser la fiche en entier. Pour la finir, il est alors conseillé d'aller s'installer dans la **Galerie des enfants**, des sièges en quantité suffisante sont disponibles. (prendre l'escalier qui monte à côté du Jardin volcanique).

Si le temps presse, il est conseillé de seulement compléter les tableaux et les dessins légendés. Le mot croisé et le résumé peuvent se faire en classe.

2. Informations complémentaires :

Pour aller au delà de la simple relation entre type de magma (fluide ou visqueux) et dynamisme du volcan (qui coule ou qui explose), on peut en expliquer plus aux élèves. Il faut prendre en compte 2 variables pour un même magma : sa composition et sa température.

- *Pour la composition il est possible d'expliquer cela aux élèves en prenant l'exemple d'une soupe qui sera plus épaisse avec plus de pommes de terre. L'épaisseur du magma (sa viscosité ou sa fluidité) peut dépendre de son contenu.*
- *Pour la température, il suffit de dire que plus le magma est chaud et plus il est fluide... comme du chocolat !*

Les élèves comprennent ensuite aisément que plus le magma remonte vite, moins il a le temps de se refroidir. Si il remonte vite surface il arrive encore assez fluide (liquide) pour couler ou faire des fontaines de lave. Par contre, si le magma remonte doucement, en faisant des arrêts dans plusieurs réservoirs magmatiques, il va se refroidir. Il va arriver en surface plus froid et donc plus visqueux.

- *Or, le magma, qu'il soit fluide ou visqueux contient des gaz. Les élèves déduiront facilement qu'un gaz s'échappe plus facilement d'un magma fluide que d'un magma visqueux. Les gaz prisonniers dans les dômes de lave visqueuse sont responsables des très violentes explosions qui forment d'importants panaches gris au dessus des volcans.*

Vocabulaire / mots clefs :

Magma, lave, **fluide** (presque liquide, qui peut couler comme du miel liquide), **visqueux(se)** (épais, pâteux, qui ne coule pas), dôme, cône, coulée de lave, gaz, strate.

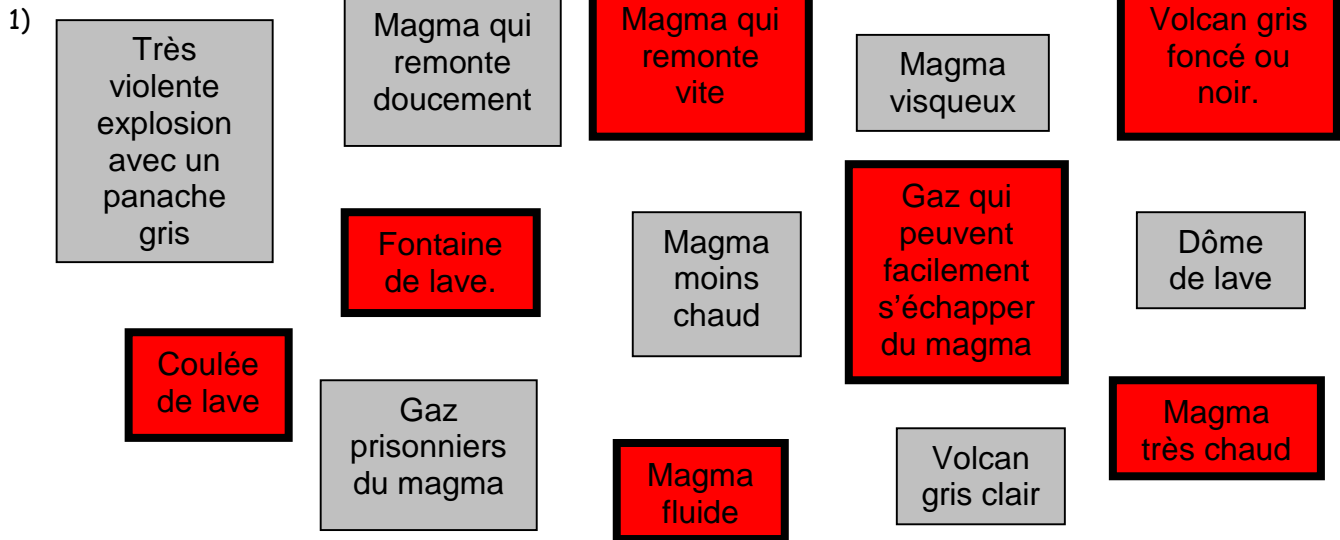
Evaluation et correction de l'évaluation :

Objectifs :

Connaissances : connaître les différences entre les deux grands familles de volcans ainsi que leur origine.

Compétences : classer des informations, mémoriser des connaissances.

Correction :



- Caractéristiques de la famille des volcans qui coulent.
- Caractéristiques de la famille des volcans qui explosent.

2) C'est le magma qui est à l'origine de la différence entre les deux grandes familles de volcans.

Correction de la fiche élève :

1) J'observe

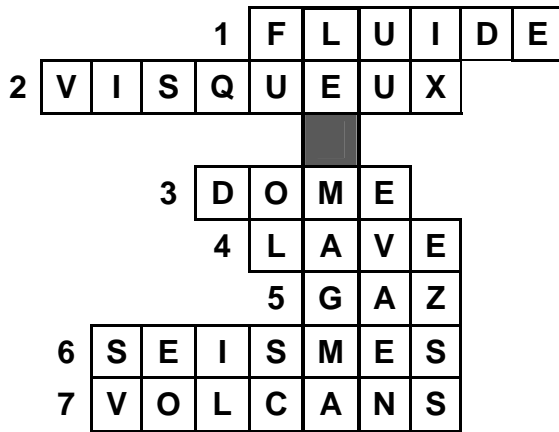
Couleur	Forme du volcan
Gris clair	Dôme, pas de cratère.
Gris foncé	Coulées et cônes de scories.

Images : je note les couleurs.	Rouge, gris, noir, jaune.
Sons : je décris les sons que j'ai entendu, si possible, je les relie à une couleur.	Grondements sourds comme des réacteurs d'avions (= explosions : gris, rouge) Cliquetis comme du verre qui se brise (= coulée de lave qui avance : noir et rouge) Souffle (= gaz qui sortent de terre : jaune)

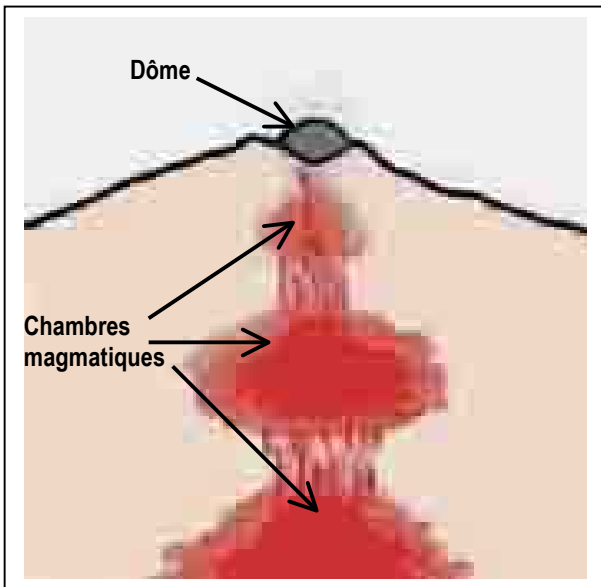
	Volcan hawaïen	Stato-volcan
Forme du cône du volcan	plat	plus pointu
Couleur dominante	gris foncé	plus clair
Manière dont la lave sort du volcan	fontaines de lave, coulées	dôme, grosse explosion grise
Forme des réservoirs magmatiques	comme des fils qui remontent	poches boursouflées
Vitesse de remontée du magma	rapide	lente

2) J'interprète mes observations

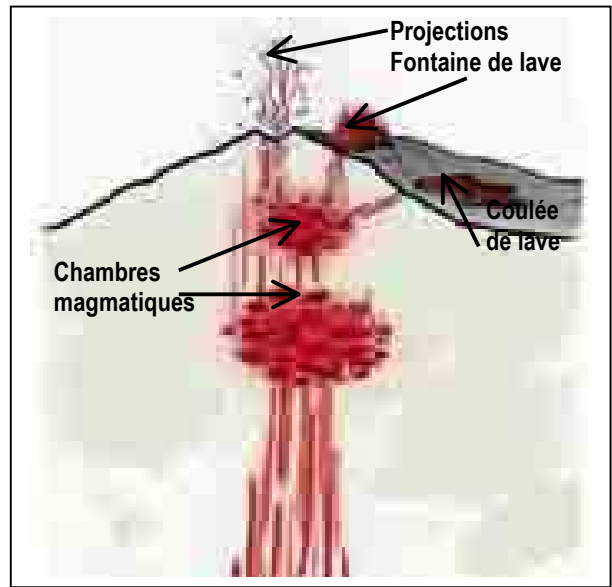
Il existe deux familles de volcans.



3) Je résume ce que je viens de découvrir



↳ Volcan à magma visqueux



↳ Volcan à magma fluide

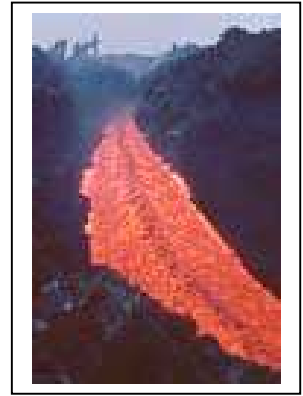
Proposition de correction du résumé :

Il existe deux grandes familles de volcans. C'est le magma qui est à l'origine de la différence entre les deux grandes familles.

Les volcans qui explosent très violemment sont constitués par du magma visqueux. Le magma pâteux remonte doucement. En sortant à l'air libre, la lave fabrique un dôme qui peut exploser très violemment.

Les volcans qui font des coulées de lave sont fabriqués par du magma fluide. Le magma liquide remonte vite. En sortant du volcan, il peut faire des coulées ou des fontaines de lave.

Nom : _____ Prénom : _____



EVALUATION :
« DES VOLCANS QUI COULENT OU QUI EXPLOSENT »

1) Toutes les informations sur les deux grandes familles de volcans sont mélangées ! Colorie en rouge les cases qui concernent la famille des volcans qui coulent. Colorie en gris clair la famille des volcans qui explosent. Colorie aussi les rectangles de la légende.

Très violente explosion avec un panache gris	Magma qui remonte doucement	Magma qui remonte vite	Magma visqueux	Volcan gris foncé ou noir.
	Fontaine de lave.	Magma moins chaud	Gaz qui peuvent facilement s'échapper du magma	Dôme de lave
Coulée de lave	Gaz prisonniers du magma	Magma fluide	Volcan gris clair	Magma très chaud

- Caractéristiques de la famille des volcans qui coulent.
- Caractéristiques de la famille des volcans qui explosent.

2) Quel élément fait la différence entre les deux grandes familles ?

.....

.....

.....

FICHE ELEVE
« DES VOLCANS QUI COULENT ET QUI EXPLOSENT ! »

S'il te plait, réponds aux questions tout seul, ne dérange pas les guides de Vulcania qui sont en visite guidée avec un autre groupe et ne t'appuies pas sur les maquettes avec ton dossier. Merci !

1) J'observe

→ Rends-toi dans le **Hall d'Accueil** et observe avec attention la maquette qui présente la Chaîne des Puys il y a environ 9000 ans. A l'époque, la région n'était pas couverte de végétation. Cela est bien pratique pour observer les couleurs des roches ! Note dans le tableau ci-dessous tes observations :

Couleur	Forme du volcan

→ Va maintenant dans la **Galerie des Grondements**. Ouvre grand les yeux et les oreilles ! A la sortie, note dans le tableau des mots (noms, adjectifs) qui qualifient les images et les bruits que tu viens d'entendre. (Tu peux mettre dans le même tableau tes impressions à la suite du **film Le Grand Spectacle**.)

Images : je note les couleurs qui m'ont frappées.	
Sons : je décris les sons que j'ai entendu, si possible, je les relie à une couleur.	

→ Rejoins l'espace **Sur la piste des volcans** et concentres-toi sur les deux maquettes de volcans. Note dans le tableau leurs différences (tu peux également t'aider des bornes interactives) :

	Volcan hawaïen	Stato-volcan
Forme du cône du volcan		
Couleur dominante		
Manière dont la lave sort du volcan		
Forme des réservoirs magmatiques		
Vitesse de remontée du magma		

2) J'interprète mes observations

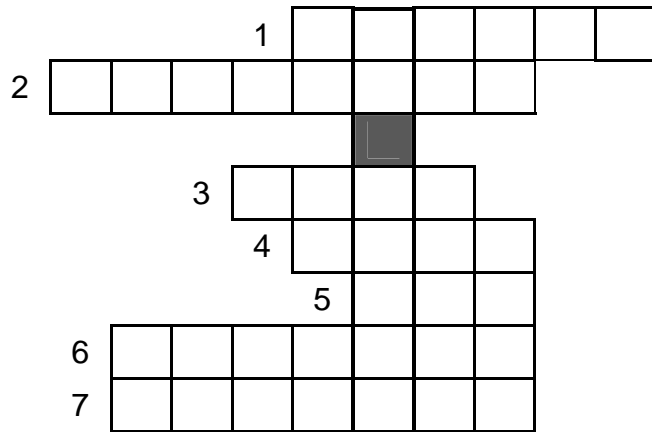
Avec tout ce que tu viens d'observer, combien existe-t-il de familles de volcans ?

.....

Comment fait-on la différence entre les deux familles ?

Trouve le mot-clé dans le jeu ci-dessous :

1. adjectif qui définit un magma ou une lave qui peut facilement couler.
2. synonyme de l'adjectif pâteux utilisé pour définir une lave ou un magma.
3. forme de volcan fabriqué par une accumulation de lave visqueuse... comme le plus célèbre de la Chaîne des Puys !
4. nom du magma une fois qu'il est en dehors du volcan.
5. l'air en est un !
6. autre nom des tremblements de terre.
7. reliefs formés par de la lave.



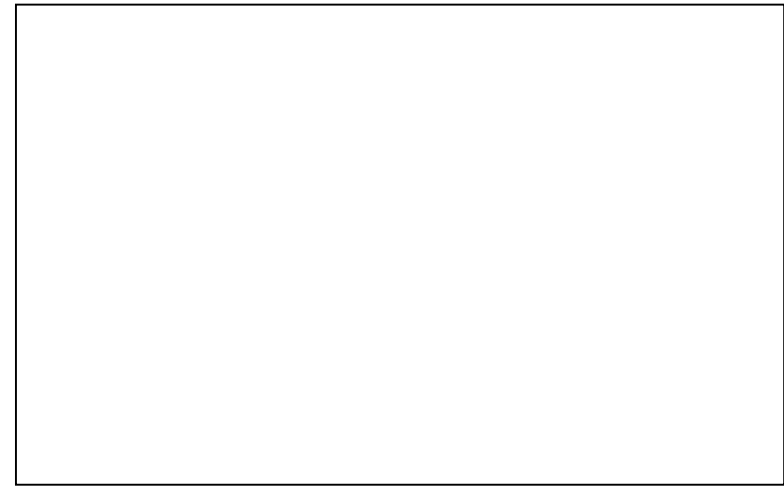
3) **Je résume ce que je viens de découvrir**

Dessine deux volcans différents (aide-toi des maquettes et des bornes interactives) :

- l'un de la famille des volcans à magma visqueux. Avec des flèches, indique les chambres magmatiques, le dôme de lave.
- l'autre de la famille des volcans à magma fluide. Avec des flèches, indique le magma fluide qui remonte, une coulée de lave. Tu peux ajouter des petites projections ou une fontaine de lave !



↪ Volcan à magma visqueux



↪ Volcan à magma fluide

Qu'est ce qui est à l'origine des deux grandes familles de volcans ? (pense au mot-clef du mot croisé !)

Les volcans qui explosent très violement sont constitués de quel type de magma ? Et les volcans qui font des coulées de lave ?

Écrit un petit résumé de quelques phrases pour récapituler tout ce que tu viens de découvrir :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tous les magmas, qu'ils soient fluides ou visqueux contiennent des gaz. A ton avis, les gaz peuvent s'échapper plus facilement d'un magma visqueux ou d'un magma fluid

