



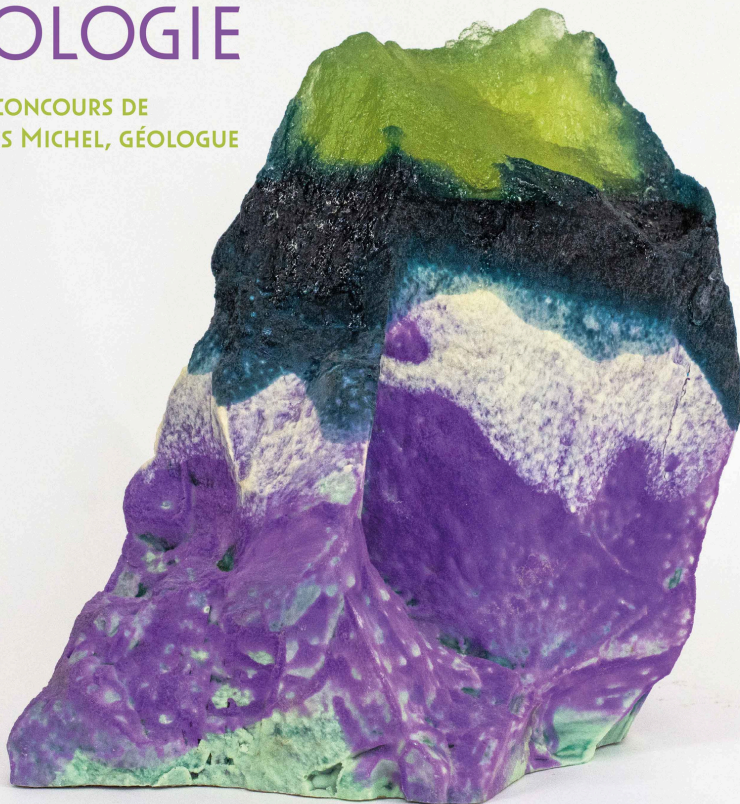
Livret-Jeux

5 mars

4 mai
2025

MINERALIA ART ET GÉOLOGIE

AVEC LE CONCOURS DE
FRANÇOIS MICHEL, GÉOLOGUE



MAISON DES ARTS

Parc Bourdeau
20 rue Velpeau 92160 Antony
01 40 96 31 50
maisondesarts@ville-antony.fr
www.maisondesarts-antony.fr



**BERNARD ALLIGAND, AURORE BAGARRY,
JONATHAN BRÉCHIGNAC, CHARLOTTE
CHARBONNEL, HERVÉ CONGE,
BRUNO GADENNE, PER KIRKEY**



ENTRÉE LIBRE // Du mardi au vendredi 12h-19h / Samedi et dimanche 14h-19h / Fermé les jours fériés / RER B Station Antony



Bonjour !
Tu me reconnais ?
Je suis la planète Terre, sur
laquelle tu vis avec tous les autres
humains !

Depuis 300 ans, les humains
essaient de connaître mon
histoire, depuis ma naissance
à aujourd'hui : cette science
est appelée la *Géologie*.

0

*Je n'en ai pas l'air mais je suis très
vieille !*

Sauras-tu deviner mon âge ?

- 450 000 ans
- 4 500 000 (4,5 millions d'années)
- 4 500 000 000 ans (4,5 milliards d'années)



Nom :

Prénom :



Apprenti Géologue
Maison des Arts d'Antony

Prend ton badge
d'apprenti géologue et
suis- moi !
Je vais te montrer des
œuvres d'art qui
racontent mon histoire...

Salle 1 : Les roches d'Antony



1 Des roches en pagaille !

Quelles roches peut-on trouver sur la terre et sous la terre d'Antony ? Fais la liste !

1. :
2. :
3. :
4. :
5. :
6. :

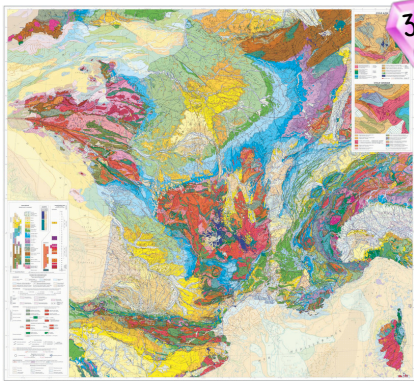
François Michel
77 ans, géologue

François est géologue, guide de haut-montagne et a été enseignant de Sciences et Vie de la Terre. Il a créé de nombreux outils pédagogiques pour comprendre ces sciences, comme des films, des maquettes, des livres... Beaucoup de pierres, panneaux, maquettes de l'exposition viennent de sa collection !

2 Des roches en familles !

À ton avis, à quelle famille appartiennent les roches d'Antony ?

- les roches magmatiques : roches formées par refroidissement du magma sous les volcans
- les roches sédimentaires : roches formées de matières apportées par l'eau, les sédiments
- les roches métamorphiques : roches sédimentaires et magmatiques qui se sont transformées sur le temps long



3 Carte ou œuvre d'art?

Admire les couleurs de la carte géologique de la France ! À quoi correspondent-elles ?

- | | | |
|---------------|--------------------------|--|
| Bleu intense | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> roches magmatiques/métamorphiques |
| Vert et jaune | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> roches sédimentaires |
| Rouge et rose | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> volcanisme |

Trouves-tu que la carte est belle ?

.....



Les cartes géologiques donnent des informations sur les roches qui composent les sols de la Terre. Mais elles sont aussi très belles, comme des œuvres d'art ! Observe toutes ces couleurs, on dirait qu'un peintre est venu colorer la France avec sa palette et son pinceau !

Salle 2 : De roche en roches



Des morceaux de Terre...

À l'intérieur de mon corps, sous ma surface, je ne suis pas creuse ! Je suis faite de gaz et

- a. d'hommes et de femmes - b. de plantes et de fleurs - c. de roches et minéraux



L'inquiétant monde minéral de Géricault...

Relie chaque détail du tableau *L'épave* aux phrases qui leur correspondent puis replace les vignettes sur le tableau.



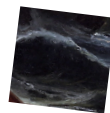
1.



2.



3.



4.

a.

b.

c.

d.

e.

Les paysages de la Terre ne sont pas immobiles mais en mouvement.

La nature est plus puissante que les humains.

Le sable et les rochers sont des minéraux qu'on trouve sur terre et au fond de l'eau.

L'eau creuse la roche et modifie sa forme en coulant dessus.

En peinture, la caverne rocheuse et obscure est le lieu du danger et de la mort.



Bruno Gadenne
34 ans, peintre

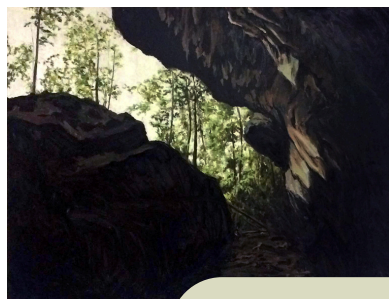
Bruno est un globetrotter : il voyage dans le monde entier pour découvrir des paysages sauvages qu'il prend en photos. De retour chez lui, il peint ces paysages en s'inspirant des photos retouchées.



Une grotte clair-obscur

Observe la lumière sur le tableau ci-dessous et

- Indique d'une flèche d'où elle vient.
- Entoure l'endroit de la roche qu'elle éclaire.
- Le reste du tableau est-il : Lumineux Sombre ?



La création des grottes

Les grottes sont créées dans les roches : quand l'eau coule dans les fissures des roches, elle les creuse progressivement. Au bout de plusieurs dizaines de milliers d'années, les fissures s'élargissent et deviennent des grottes !



Un paysage rocheux

Sur le tableau, trace les 2 diagonales formées par les roches. Quel(s) effet(s) créent-elles ?

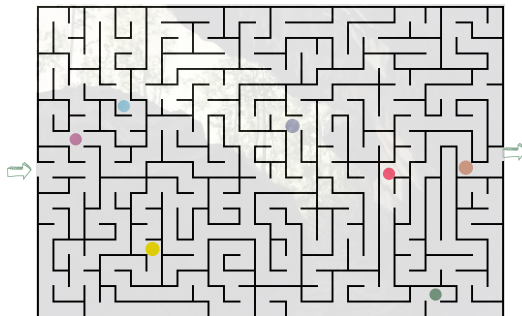
- On a l'impression que les roches se sont écartées pour laisser passer la lumière et le paysage.
- On a l'impression que les roches sont entrées en collision pour boucher la lumière et le paysage.

4

Suis Bruno dans les galeries des grottes de Borneo (Malaisie) !

En chemin vers la sortie, il t'explique pourquoi on a l'impression d'être au milieu de la nature quand on regarde ses œuvres.

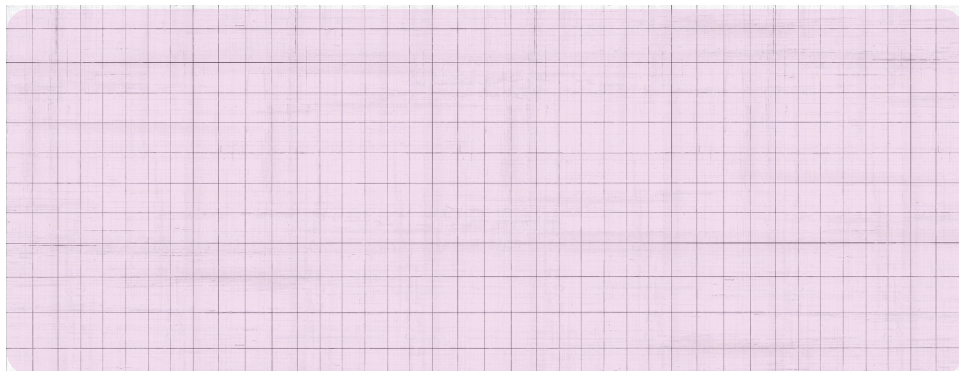
1. Il n'y a aucun humain dans mes peintures, juste la nature
2. La toile ne semble pas assez grande pour contenir le paysage
3. L'œuvre est en trois dimensions, on peut entrer à l'intérieur
4. Je peins les détails avec une grande précision
5. Il n'y a pas de ligne d'horizon nette : le paysage est partout
6. Je mélange ma peinture à de la terre ramenée de mes voyages
7. Le cadrage frontal nous plonge au milieu de la nature



5

Plonge dans les tableaux de Bruno !

Imagine ce que tu pourrais ressentir si tu entrais dans les peintures de Bruno ! Raconte ce que tu pourrais voir, entendre, sentir, toucher...

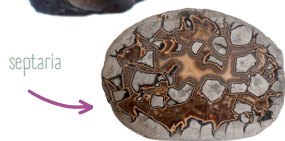


rose des sables

6

Pierres naturelles ou œuvres d'art ?

Ces pierres ont des formes et motifs bien originaux ! À ton avis...



septaria

- o Les Formes et les motifs de ces pierres sont uniques
- o La Forme de la rose des sables a été sculptée par un artiste
- o Les motifs de la septaria ont été peints par un artiste
- o Les Formes et les motifs sont naturels (non retouchés par l'Homme)



Sucreries et pierres de rêve

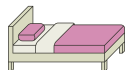
Avant d'être une friandise, la **rose des sables** est une pierre faite de gypse dont la forme rappelle les pétales d'une rose. la **septaria** est une pierre de rêve : les veines de la pierre créent des motifs dans lesquels on peut imaginer des formes, des animaux, des humains... Les artistes aiment beaucoup peindre par dessus pour créer des images !

Salle 3 : La beauté des roches



1 Comment s'appellent ces pierres ?

Résous le rébus pour le savoir !



Curieuses pierres...

Certaines pierres qui me composent sont si belles qu'on les traite comme des œuvres d'art ! Depuis 500 ans, on les collectionne dans une pièce aux allures de musée qui réunit les objets les plus étranges et merveilleux : le cabinet de curiosités !



Jonathan Bréchignac
40 ans, plasticien

Dans sa série *Alien Rocks*, Jonathan fait des expérimentations et imagine à quoi ressembleraient les pierres venant du futur ou d'autres planètes !

2 Quand les artistes créent la nature !

Vrai ou Faux ? Lis les cartels (notices) des œuvres de Jonathan pour le savoir !

	Vrai	Faux
a. Jonathan a peint sur de véritables pierres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Les œuvres de Jonathan sont phosphorescentes : elles continuent de briller dans le noir !	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Les œuvres de Jonathan sont faites avec des matériaux synthétiques (créés par l'homme et non par la nature)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Les couleurs sont vives, nombreuses et rappellent les veines et les strates (couches) qui composent la pierre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3 Paysages miniatures...

Imagine un nouveau paysage que l'on pourrait admirer sur la Terre en prolongeant les formes et les couleurs de l'œuvre ci-dessous !



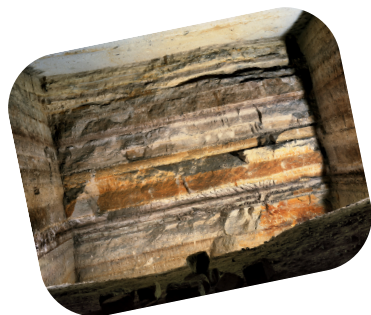
Pour certains, comme Jonathan, les pierres sont aussi vivantes que les paysages qui me composent. Ouvre l'œil ! Peut-être verras-tu dans leurs formes et leurs couleurs des montagnes, des Forêts et. des océans miniatures...



Aurore Bagarry 42 ans, photographe



Dans sa série *Les Formes de l'eau*, Aurore se met dans la peau d'une scientifique pour photographier des fossiles et des paysages minéraux datant d'une époque très ancienne où Paris et ses alentours formaient un océan !



4 Aurore tire le portrait des minéraux ! Comment Aurore met-elle en valeur la roche sur la photo à gauche ?

- o Le point de vue est frontal : on voit la roche de face
- o On ne voit qu'une roche en gros plan, comme sur un portrait
- o On ne voit aucun végétal, animal ni humain, que du minéral
- o La lumière éclaire directement et fortement la roche

5 On range les pierres ! Observe la photo ci-dessus prise en souterrain. Comment sont rangées les pierres sous la terre ?



En cercles concentriques,
comme une cible



En couches horizontales,
comme des lasagnes



En désordre, comme ta
chambre mal rangée !

Pour connaître mon
histoire, il faut creuser !

Creuser la terre, c'est comme
remonter le temps : plus on
creuse, plus ce qu'on trouve
est ancien.

Tous les objets et les pierres
retrouvés à la même
profondeur ont le même
âge. En creusant, on peut
donc découvrir les minéraux,
les animaux et les végétaux
qui me peuplaient durant ma
jeunesse !

Rupélien : 33 à 28 Ma (Millions d'années)

Bartonien : 41 à 37 Ma

Lutécien : 48 à 40 Ma

6 Classe les fossiles selon leur âge ! En t'aidant des cartels, retrace dans le tableau ci-contre les fossiles d'Aurore à leur place sous la terre, des plus récents aux plus anciens !

Campanile giganteum - Tenagodus striatus -
Zapterix bichuti - Baroniceris valmondoisiaca -
Ovula gisortana - Imhoffichthys lutetianus



Les Fossiles sont des restes d'animaux ou de plantes très anciens qui se sont progressivement conservés dans la roche.
Il faut des centaines de milliers d'années pour que ces êtres vivants soient complètement changés en pierre !

C'est quoi un fossile ?

7

Comme un air de famille !

Relie les animaux vivants aujourd'hui à leurs ancêtres fossiles.



Les Fossiles que tu vois dans la salle sont les seules traces d'animaux qui ont aujourd'hui disparu. Au cours de mon histoire, ces animaux ont changé d'apparence, se sont transformés pour devenir les animaux que l'on connaît aujourd'hui ! C'est ce qu'on appelle "l'évolution des espèces"



1. La raie
○



2. Le corail
○



3. L'escargot
○

a. *Baroniceris valmondoisiaca*



b.. *Campanile giganteum*



c.. *Zapterix bichuti*



Charlotte Charbonnel 45 ans, plasticienne

Dans les œuvres exposées, Charlotte s'intéresse en détail aux pierres volcaniques créées quand la lave des volcans refroidit. Elle les expose dans tous leurs états, comme si elle était dans un laboratoire scientifique : solide ou liquide, entière ou morcelée, vue de l'intérieur ou de l'extérieur...



8

De l'Espace au centre de la Terre...

Observe la forme de l'œuvre *Aérolithe #3* ci-contre :
Quel outil de mesure astronomique rappelle-t-elle ?



Le sextant
Pour mesurer la hauteur d'un astre au-dessus de l'horizon



La sphère armillaire
Pour observer le mouvement des astres autour de la Terre



L'astrolabe
Pour mesurer la hauteur des étoiles, dont le Soleil



Lis le cartel de l'œuvre en détail. Quelle roche se trouve au centre ?

- C'est une météorite : un morceau de roche céleste qui vient de l'espace et percute la Terre
- C'est une bombe volcanique : un morceau de lave refroidie qui vient des entrailles de la Terre

As-tu l'œil d'un géologue ?

Observe *Lame mince* #2 et remplit le rapport d'étude pour le découvrir !

Rapport d'études *Lame mince* #2

a. Quel outil est utilisé pour voir la roche sous cette forme ?



- a. Des jumelles b. Un télescope c. Un microscope

b. Quelle roche est examinée avec cet outil ?

- Le **Grès** : roche créée à partir de grains de sable assemblés
- La **Pouzzolane** : roche créée à partir de lave de volcan solidifiée
- Le **Gypse** : roche créée à partir d'évaporation de l'eau de mer

c. À quoi ressemble la roche quand elle est observée avec cet outil ?

- La roche prend une couleur argentée
- La roche est rythmée d'alvéoles (petits trous), comme une ruche d'abeilles
- La roche a la même apparence que lorsqu'elle est observée sans cet outil (voir photo ci-contre)

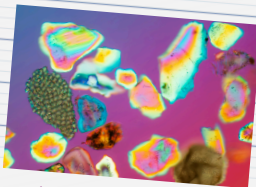
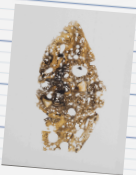




Charlotte Charbonnel
Lame mince #2
2021
lame mince d'échantillon de pouzzolane Fondue à 1000°C
tirage couleurs et tirage au collodion humide
29,7 x 21 cm

d. Compare les trois images ci-dessous et indique

- Si elle a été réalisée par un artiste ou un scientifique
- Si l'image représente une roche ou des coups de pinceau



a. :

b. :

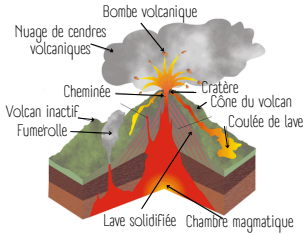
c. :

salle 4 : sublimes volcans...



Le volcan : tout un système !

À l'aide du schéma, nomme les parties du volcan pris en photo par Hervé Conge !



Sais-tu que la lave vient de l'intérieur de mon corps ?

À l'intérieur de mon corps tout rond, il fait très chaud : entre 3000 et 5500° C ! Parfois les pierres fondent (deviennent liquide) et remontent par la cheminée du volcan : c'est le magma, qui se transforme en lave quand il touche ma surface !



Hervé Conge : géologue ou artiste ?

Les photos d'Hervé sont à la fois documentaires (elles renseignent sur les volcans) et artistiques. Pour chaque affirmation, coche si l'intérêt est documentaire ou artistique.

	Photo documentaire	Photo artistique
a. Les photos se concentrent sur l'épicentre du volcan pour mieux comprendre l'éruption		
b. Les photos sont construites en 3 plans, comme un tableau		
c. Les photos sont horizontales pour rendre l'étendue de lave encore plus grande		
d. Les photos montrent les chemins pris par les coulées et projections de lave		



Un sujet explosif !

Pierre-Jacques Volaire
1729-1799, peintre

Il y a environ 250 ans, Volaire s'installe à Naples pour admirer les éruptions du Vésuve, dont celle de 1779.

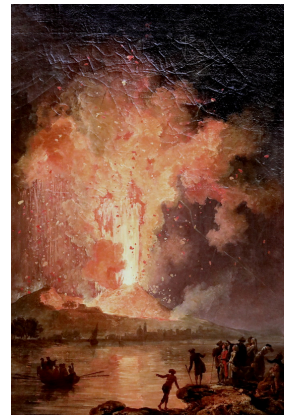
Ce volcan est célèbre : 1000 ans auparavant, il a entièrement enseveli sous la lave deux villes romaines, Pompéi et Herculanium !

Entoure la source de lumière qui illumine la scène nocturne. Puis, trace 2 lignes séparant les 3 plans du tableau et donne leur un titre.

Titre du 3e plan :

Titre du 2e plan :

Titre du 1e plan :



4 Sublime éruption...

Complète le texte à trous ci-dessous pour comprendre l'atmosphère de ce tableau avec les mots ci-contre :

fumée - centre -
petits - calme -
personnages -
éruption - fuient -
incandescente -
admirer -barque

Au du tableau, le volcan crache une lave et une rougeoyante qui se déploie sur tout l'arrière-plan. Au 2e plan, de personnages la scène dans une sur une mer qui contraste avec la violence de l'.....
Au 1er plan, d'autres petits regardent la scène : sont-ils en train de fuir ou d'..... le spectacle ?

Décode cette énigme pour le savoir, en sachant que : A=1, B=2, C=3, etc.

19 - 21 - 2 - 12 - 9 - 13 - 5

5

Des sentiments contradictoires !

Face à ce spectacle, on ressent à la fois admiration et terreur. Comment s'appelle ce sentiment ?

6 Un volcan, deux ambiances !

Compare le Vésuve de Volaire à celui représenté 100 ans plus tard sur un tableau du peintre Bouchor. Pourquoi ce dernier semble moins impressionnant ?

- o Il n'est pas le sujet principal du tableau
- o Il n'est pas en éruption mais au repos sur le tableau
- o Les volcans sont moins mystérieux et font moins peur



Joseph-Félix Bouchor, Sorrente et le Vésuve, 4e quart du XIXe siècle



Bernard Alligand
71 ans, peintre et graveur

Bernard s'inspire de ses voyages pour faire ses peintures. Il aime récolter des échantillons de pierres et de plantes qu'il utilise pour créer ses œuvres. L'Islande, pays nordique des volcans et des glaciers, est sa destination fétiche depuis 2002 !

7

Récolte des paysages islandais !

Comment Bernard parvient-il à insérer des paysages d'Islande dans ses peintures ? Remets les étapes de création dans le bon ordre pour le découvrir !

- N° ... : Il rentre en France avec parfois 120kg de bagages
- N° ... : Il ramasse jusqu'à 450kg de pierres, sables et cendres de volcan en Islande
- N° ... : Il les mélange à la peinture et les saupoudre sur la toile
- N° ... : Il les place dans des flacons qu'il étiquette avec soin dans son atelier
- N° ... : Il les réduit en poudre à la masse pour obtenir des pigments (couleurs)

Je fournis même les peintures !
Depuis la Préhistoire, les peintres créent leurs propres peintures. Pour cela, ils broyaient les pierres et les plantes de la nature. Ils obtenaient des poudres colorées appelées "pigments" !

Salle 5 : La danse des continents !

1

Tableau terrestre ou tableau abstrait ?

Sur l'œuvre de Bernard Alligand, trace la ligne qui divise la peinture en 2 parties.
Sur la peinture, on a l'impression que...



- o Le tableau est **abstrait** : il ne représente rien de réel
- o Le tableau est **figuratif** : on voit des figures réelles
- o Les Formes grises se **rapprochent** ou **s'éloignent**
- o Les Formes grises sont **immobiles**
- o Les Formes grises sont **solides** comme des roches
- o Les plages blanches sont **fluides** comme les océans
- o Les Formes grises "**flottent**" sur les plages blanches
- o Les Formes grises "**s'enfoncent**" dans les plages blanches

2

Un nom scientifique !

Retrouve le titre de l'œuvre :
Complète le texte à trous ci-dessous pour connaître la définition de ce mot !

bougent - océan - morceaux - plaques - éloignent - tectonique - immobiles - rapprochent

Sur la Terre, les océans et continents ne sont pas ! Ils sont placés sur des dizaines de qui séparent la Terre en plusieurs un peu comme un puzzle. Les plaques flottent à la surface de la Terre et de quelques millimètres par an, sans qu'on ne s'en aperçoive ! Quand 2 plaques se rapprochent, les continents se Quand 2 plaques s'éloignent, les continents s'..... et forment ou agrandissent un nouvel océan. Ces mouvements sont appelés la des plaques.

3

L'Islande, à la rencontre de deux plaques !

Dans la salle, retrouve la fiche explicative sur la tectonique des plaques et observe la carte.

Vois-tu l'Islande ? C'est la petite île à cheval sur la plaque verte de l'Eurasie et la plaque marron de l'Amérique du Nord.

Ces plaques sont-elles en train de :

- o se rapprocher (converger)
- o s'éloigner (diverger)





Hervé Conge

67 ans, photographe, cinéaste et enseignant de S.V.T.

Professeur de Sciences de la Vie et de la Terre, Hervé a écrit plusieurs livres sur la géologie, a réalisé beaucoup de films documentaires et a pris de nombreuses photos scientifiques de la Terre et ses paysages que l'on retrouve dans 4 salles de l'exposition (salles 3, 4, 5, 6) !

4

La faille de San Andreas

Pour accentuer l'immensité de la faille qui traverse la Californie aux États-Unis, la photo d'Hervé a été prise...

- Avec un cadrage horizontal : plus large que haut
- Avec un cadrage vertical : plus haut que large
- En plongée : vue de haut
- En contre-plongée : vue de bas



Quand deux plaques tectoniques bougent l'une contre l'autre en couissant, sans se rapprocher ni s'éloigner, elles peuvent créer une fissure entre elles. Cela s'appelle une faille !



La Faille de San Andreas

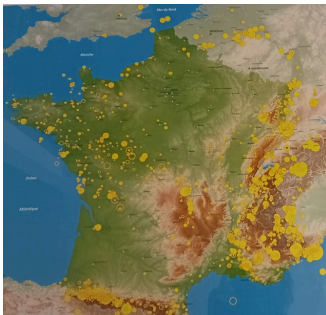
Une des failles les plus célèbres est la Faille de San Andreas en Californie (États-Unis). Elle traverse deux villes, San Francisco et Los Angeles, sur plus de 1300km de long et 140km de large !

5

Une faille bouleversante...

À ton avis, quelle catastrophe naturelle peut arriver quand les plaques tectoniques couissent le long des failles ?

- Une éruption volcanique
- Un tremblement de terre (séisme)
- Un ouragan



6

Et en France alors ?

Observe la carte des séismes de France dans la salle. Dans quelle(s) région(s) observe-t-on le plus de séismes ?

- Au niveau des plages : Océan Atlantique et Mer Méditerranée
- Au niveau des montagnes : Pyrénées, Massif Central, Jura et Alpes
- Au niveau des plaines : au centre et au sud-ouest de la France

Salle 6 : Érosion des roches



Per Kirkeby
1938-2018, géologue et peintre, sculpteur, graveur

Per Kirkeby a fait de nombreuses expéditions scientifiques au Groenland pour son travail de géologue. Dans ses œuvres, il utilise la peinture et le bronze pour créer des formes évoquant la nature et ses transformations.



1

Homme ou Nature ?

Quelle(s) forme(s) évoque la sculpture de bronze de Per Kirkeby ?



Volcan endormi



Cheminées de fée



Tête et bras levés



Pinnacles rocheux

2

La matière transformée

Comment Per Kirkeby a-t-il travaillé le métal pour évoquer la roche ?

- o La matière est incrustée de pierres précieuses
- o La matière semble douce et lisse
- o La matière semble rugueuse et irrégulière
- o Les traits striés rappellent les creux d'une roche



La nature est toujours en mouvement !

Les roches, les montagnes, les reliefs ont l'air figés et immobiles sur la Terre. Ils sont en fait lentement transformés, creusés, désagrégés par l'eau, le vent, la glace, les hommes...

3

Comment s'appelle ce phénomène ?

Résous le rébus pour le savoir !



4

Montagne érodée

Relie les couleurs utilisées par Bruno Gadenne dans *Névés* aux phénomènes naturels qu'elles évoquent.

Érosion : l'eau et la glace ont creusé la montagne

o

o

Vert

Montée des températures : les herbes et les mousses de la montagne sont visibles

o

o

Noir

Névés : l'accumulation de neige perdue après la montée des températures, grâce au relief

o

o

Blanc



3 ans avant d'explorer les grottes de Borneo en Malaisie, Bruno Gadenne part en Islande. Dans ce pays, ce n'est pas le feu des volcans qui l'inspire mais la glace des glaciers !

5

Peintures de paysage

Trouve l'intrus dans la liste de mots décrivant les 3 paysages *Les Névés*, *Le Lac gris* et *Le Labyrinthe* (page de gauche et ci-dessous) !

calme - solitaire - immense - montagne - horizon - pluie - nuageux - froid



6

L'eau dans tous ses états !

Quel état de l'eau n'apparaît pas dans les paysages islandais peints par Bruno ?

- liquide
- neige
- brouillard
- vapeur
- glace

7

Spectaculaires paysages d'Arizona !

Relie chaque photo d'Hervé Conge à sa légende pour découvrir l'origine des motifs striés en forme de vagues qui rythment les roches de grès d'Arizona !



1.

a. En ruisselant, l'eau a creusé les roches de l'Antelope Canyon jusqu'à créer un passage de 8km de long et 37m de profondeur !

b. En soufflant, le vent a enlevé de petits morceaux de roche et a lissé leur surface. Chaque jour, 16 gagnants sont tirés à la loterie pour avoir la chance de voir ce paysage appelé "The Wave" (la vague) !



2.



8

Un paysage féérique !

Les reliefs sur la photo ci-contre s'appellent des cheminées de fée ! Mais que sont ces dernières ?

- Elles sont créées par l'eau qui ruisselle sur les roches
- Elles se composent d'un seul type de roche
- Elles se composent d'une colonne surmontée d'une grosse pierre comme un chapeau : on les appelle aussi les "Demoiselles coiffées"
- La grosse pierre au sommet les protège de l'érosion

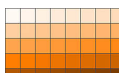
9

Couleurs et météo

Comment sont les couleurs de ces paysages ?



Multicolores



En camaïeu



Froides



Chaudes



Les cheminées de fée sont à l'origine de nombreuses légendes !

Pour certains, ce sont les ruines d'un palais enchanté longtemps habité par des fées.

Pour d'autres, ce sont des êtres vivants pétrifiés (changés en pierre) pour les punir de leurs mauvaises actions...

Déduis-en le climat d'Arizona :

Introduction et Salle 1

0. 4,5 Milliards d'années 1. Argile, Meulière, Grès, Sable, Gypse, Calcaire 2. Les roches sédimentaires 3. Bleu intense/volcanisme, Vert et jaune/ roches sédimentaires, Rouge et rose/roches magmatiques et métamorphiques ; Réponse libre

Salle 2

0. c. 1.  /d. ; 2./b. et e. ; 3./c. ; 4./a. 2. Réponse en rouge sur l'image de droite / sombre 3.

Réponse en blanc sur l'image de droite / On a l'impression que les roches se sont écartées pour laisser passer la lumière et le paysage 4. 1, 2, 4, 5, 7 5. Réponse libre 6. Les formes et les motifs de ces pierres sont uniques / Les formes et les motifs sont naturels (non retouchés par l'Homme)




Salle 3

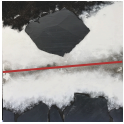
1. Mineralia 2. b./c./d. 3. Réponse libre 4. Le point de vue est frontal : on voit la roche de face/On ne voit aucun végétal, animal ni humain, que du minéral/La lumière éclaire directement et fortement la roche 5. En couches horizontales comme des lasagnes 6. Rupélien : rien / Bartonien : Baroniceris valmondoisiaca / Lutécien : Campanile giganteum, Tenagodus striatus, Zapterix bichuti, Ovula gisortana, Imhoffichthys lutetianus 7. 1./c. ; 2./a. ; 3./b. 8. La sphère armillaire pour observer le mouvement des astres autour de la Terre / C'est une bombe volcanique : un morceau de lave refroidie qui vient des entrailles de la Terre 9. a./c. ; b. La Pouzzolane : roche créée à partir de lave de volcan solidifiée ; c. La roche est rythmée d'alvéoles (petits trous), comme une ruche de miel ; d. a. artiste/roche ; b. scientifique/roche ; c. artiste/coups de pinceau

Salle 4

1. a. : nuage de cendres volcaniques / b. coulée de lave / c. cheminée /d. cratère / e. cône du volcan 2. Photo documentaire : a./d. ; Photo artistique : b./c.

3.  Réponse libre 4. Mots dans l'ordre du texte : centre, incandescente, fumée, petits, fuient, barque, calme, éruption, personnages, admirer 5. Sublime 6. Il n'est pas le sujet principal du tableau / Les volcans sont moins mystérieux à son époque 7. N°1: Il ramasse jusque 450kg de pierres, sables et cendres de volcan en Islande / N°2 : Il les réduit en poudre à la masse pour obtenir des pigments (couleurs) / Il rentre en France avec parfois 120kg de bagage / Il les place dans des flacons qu'il étiquette avec soin dans son atelier / Il les mélange à la peinture et les saupoudre sur la toile

Salle 5

1.  Le tableau est abstrait : il ne représente rien de réel/Les formes grises se rapprochent ou s'éloignent/Les formes grises sont solides comme des roches/Les plages blanches sont fluides comme les océans/Les formes grises "flottent" sur les plages blanches 2. Tectonique I / Mot dans l'ordre du texte à trous : immobile, plaques, morceaux, bougent, rapprochent, éloignent, tectonique 3. S'éloignent 4. Avec un cadrage vertical : plus haut que large, En plongée : vue de haut 5. Un tremblement de terre (séisme) 6. Au niveau des montagnes : Pyrénées, Massif Central, Jura et Alpes

Salle 6

1. Cheminées de fées/Tête et bras levés/Pinacles rocheux 2. La matière semble rugueuse et irrégulière / Les traits striés rappellent les creux d'une roche 3. Érosion 4. Érosion/Noir ; Névés/Blanc ; Montée de température/vert 5. Pluie 6. Vapeur 7. 1./a. ; 2./b. 8. Elles sont créées par l'eau qui ruisselle sur les roches / Elles se composent d'une colonne surmontée d'une grosse pierre comme un chapeau : on les appelle aussi les "Damoiselles coiffées" / La grosse pierre au sommet des cheminées les protège de l'érosion 9. En camaïeu/Chaudes

Crédits photos

p4. Anonyme (d'ap. Géricault), *L'épave ou La Tempête*, 1892, Musée des Beaux-Arts de Rouen ; Bruno Gadenne, *La sortie II*, 2018 p5 Gypse type "Rose des sables", coll. part. ; *Septaria*, Muséum national d'histoire naturelle de Paris p. 6 Jonathan Bréchnignac, *Alien Rock 079*, 2021 ; p.7 Aurore Bagarry, *Carrière de la Brasserie, calcaire grossier marin, Lutétien, Bois de Vincennes, Paris (75)*, 2021 p.8 Aurore Bagarry, *Baroniceris valmondoisiaca (Michelin, 1845), MNHN.F. A24498 Figuré, Baron (Sablière Heudebert), Oise, France, Bartonien (Aversien), Muséum national d'histoire naturelle, Paris (75) - Corail*, 2020 ; Aurore Bagarry, *Campanile giganteum (Lamarck, 1804) MNHN.F.B70269, localité inconnue, Oise, France, Lutétien, Muséum national d'histoire naturelle, Paris (75) - Coquille marin herbivore*, 2020 ; Aurore Bagarry, *Zapterix bichuti (Signeux 1961), empreinte de la face dorsale, MNHN n°195316, holotype, Calcaire grossier de Saint-Vaast-lès-Mello (Oise), Muséum national d'histoire naturelle, Paris (75) - Raie fossile, Lutétien*, 2021 ; Charlotte Charbonnel, *Aérolithe #3*, 2021 p. 9 Charlotte Charbonnel, *Lame mince #2*, 2021 ; Alfred Manessier, *Alléluiah des champs II*, 1974, coll. part. p.10 Hervé Conge, *Volcan du Geldingadalir en éruption, Islande, juillet 2021* ; Pierre-Jacques Volaire, *Éruption du Vésuve en 1779, 1779-1802*, Musée des Beaux-Arts de Rouen p.11 Joseph-Félix Bouchor, *Sorrente et le Vésuve*, 4e quart du XIXe siècle, Musée du Noyonnais de Noyon ; Bernard Alligand, *Islande*, 2021 p. 12 Bernard Alligand, *Tectonique I*, 2021 p.13 Hervé Conge, *Faille de San Andreas, Californie, États-Unis*, p.14 Per Kirkeby, *Zwei arme IV*, 1985, Musée d'Art Moderne de la Ville de Paris ; Bruno Gadenne, *Les névés*, 2016 p. 15 Bruno Gadenne, *Le labyrinthe*, 2016 ; Bruno Gadenne, *Le lac gris*, 2016 ; Hervé Conge, *Falaises de grès érodées par l'eau, Antelope Canyon, Arizona, États-Unis* ; Hervé Conge, *Vagues de grès, Utah, États-Unis* ; Hervé Conge, *Cheminées des fées, Hoodoos, Bryce Canyon NP, Utah, États-Unis*