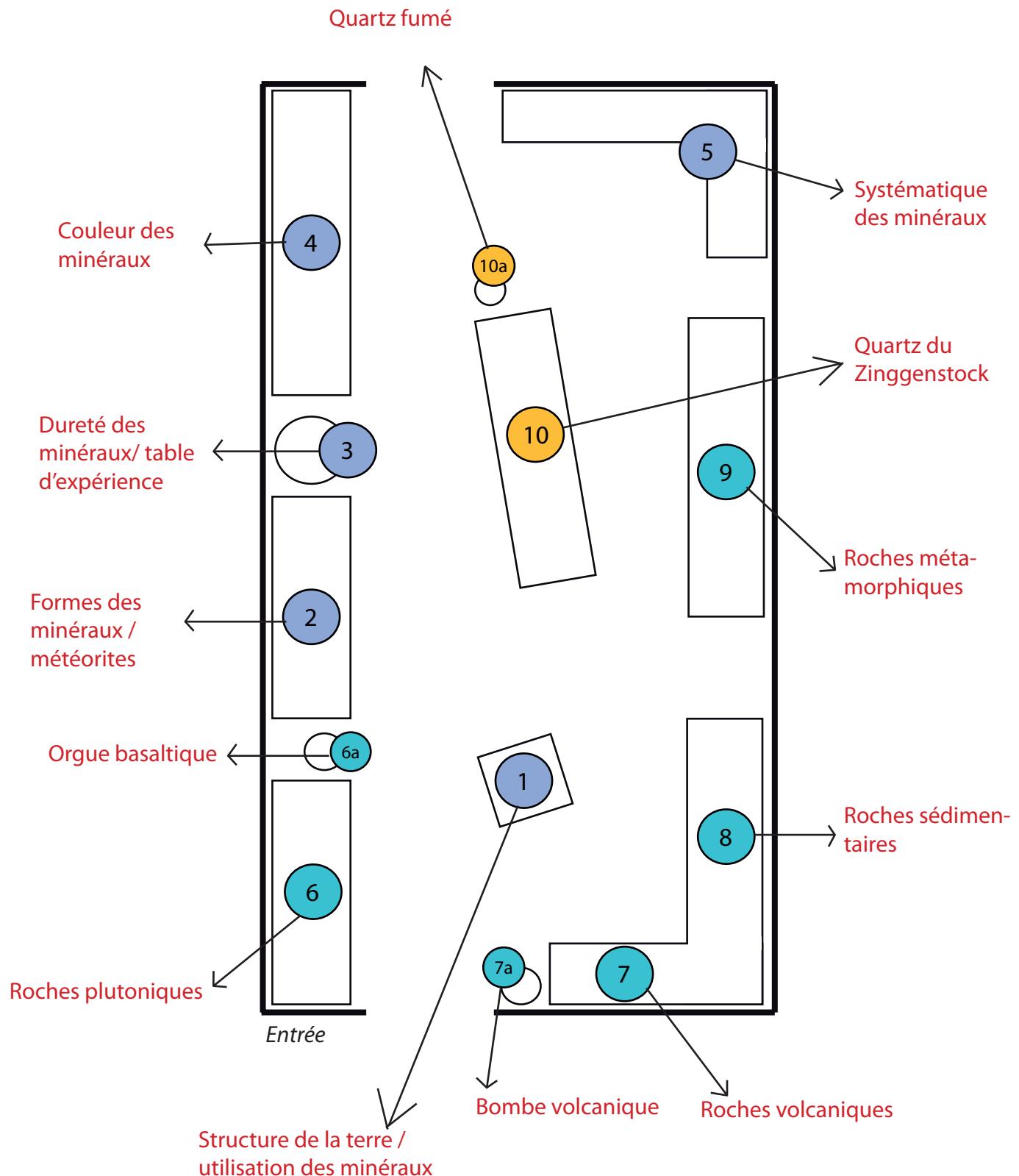


1. Dans la salle de minéralogie, repère le thème de chaque vitrine. Ecris-le ensuite au bon endroit sur le plan ci-dessous. Tu pourras utiliser ton plan pour la suite des exercices!



Dans la vitrine «formes», observe le cristal de calcite et le modèle qui est à côté (aussi en photo ci-dessous). Sur le modèle, les boules de couleur représentent les éléments chimiques, appelés **atomes**, qui composent le cristal: 1 atome de calcium, 1 atome de carbone lié à 3 atomes d'oxygène.

2.1 A quels atomes correspondent quelles boules de couleur sur le modèle?

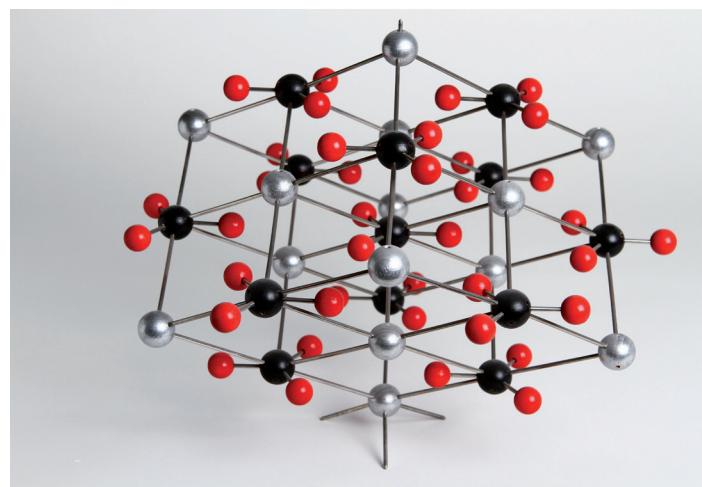
Boules grises calcium

Boules rouges oxygène

Boules noires carbone

2.2 Dessine le cristal de **calcite**

que tu vois dans la vitrine.



Modèle d'une **maille** agrandie d'un cristal de calcite.
Cette maille est composée d'**atomes**.

2.3 Les cristaux sont comme des tricots: ils sont composés d'un très grand nombre de **mailles**. Le modèle que tu vois dans la vitrine représente une maille. A ton avis, combien de mailles composent le cristal que tu viens de dessiner?

Ton chiffre: _____

2.4 En observant la vitrine formes, identifie les 7 systèmes cristallins et note leur nom ci-dessous.

1. cubique

2. quadratique

3. hexagonal

4. rhomboédrique

5. rhombique

6. monoclinique

7. triclinique

2.4 Observe les différentes formes et couleurs des quartz de la vitrine formes. Donne le nom et la couleur de 5 d'entre eux.

Nom	Couleur
quartz tordu	brun foncé
quartz tordu	transparent / incolore
quartz ferrugineux	blanc et rose
quartz fantôme	jaune et vert
quartz étoile	blanc crème

3.1 Teste la dureté de quelques minéraux sur la table d'expérience.

3.2 Les géologues classent les minéraux selon leur dureté sur une échelle appelée «**Echelle de Mohs**». En observant le tableau au-dessus de la table d'expérience, classe les minéraux selon leur dureté sur l'échelle de Mohs ci-dessous.

Dureté	Minéral
1	Talc
2	Gypse
3	Calcite
4	Fluorite
5	Apatite
6	Orthoclase
7	Quartz
8	Topaze
9	Corindon
10	Diamant

3.3 La phrase mnémotechnique «**Très Grand Chemin de Fer Apache. Oh! Quel Temps Ce Dimanche!**» t'aide à retenir le classement des minéraux selon l'échelle de Mohs. Avec un camarade, entraîne-toi à énumérer les minéraux de l'échelle sans lire les réponses! Puis invente toi-même une phrase mnémotechnique amusante!

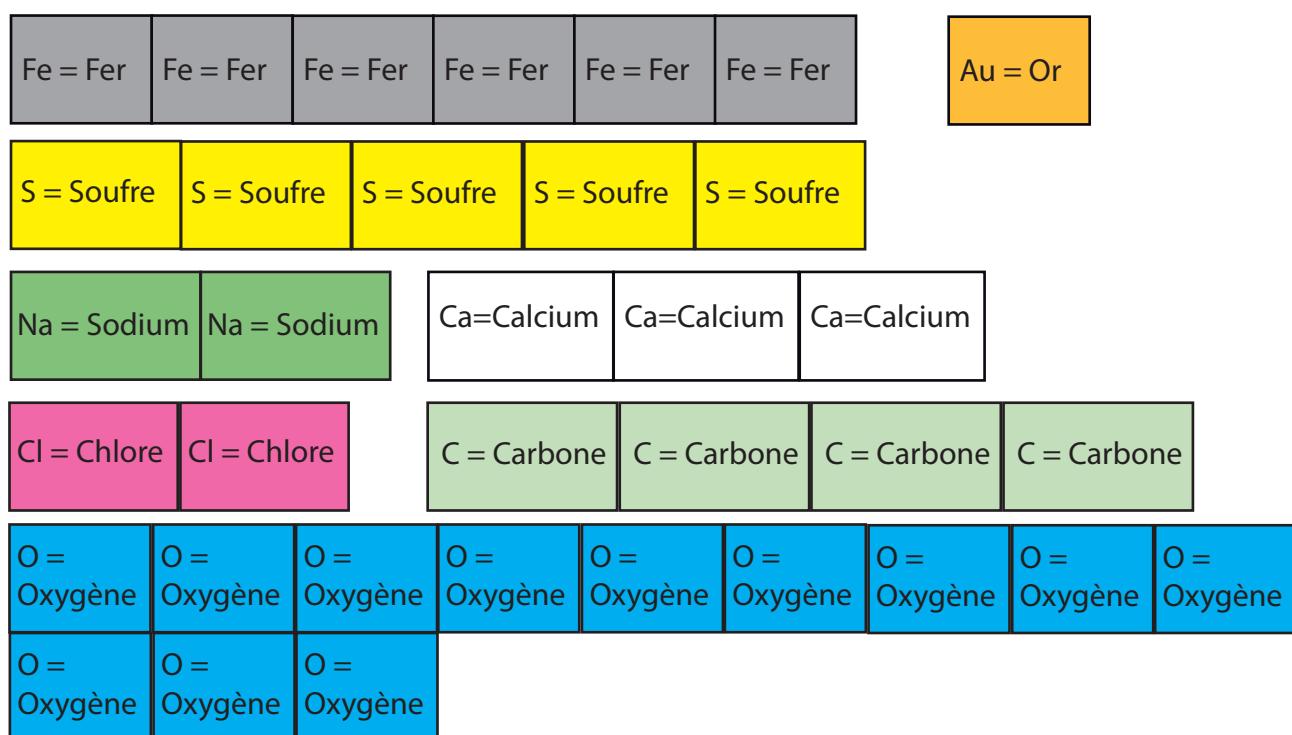
Ma phrase mnémotechnique: _____

Les minéraux sont classés selon les éléments chimiques qui les composent. Le minéral «argent» par exemple, est composé d'un seul élément, l'argent, que les chimistes abrègent par les lettres «Ag». Cet élément est présent des milliards de milliard de fois dans un cristal d'argent. La calcite est composée de groupes de 3 éléments: 1 calcium (Ca), 1 carbone (C) et 3 fois de l'oxygène (O). L'abréviation de son nom est donc « CaCO_3 ». Chaque groupe d'éléments est comme une brique qui participe à la construction du minéral.

4.1 Trouve l'abréviation des minéraux du tableau ci-dessous dans la vitrine «classification».

Classe (Nom de la classe sur la vitrine)	Nom	Numéro dans la vitrine	Abréviation de la composition des «briques»
Eléments	Or	1	Au
Sulfures	Pyrite	15	FeS₂
Halogénures	Halite	6	NaCl
Oxydes	Hématite	11	FeCO₃
Carbonates	Calcite	22	CaCO₃
Sulfates	Anhydrite	9	CaSO₄

4.2 Découpe les éléments chimiques ci-dessous, puis, en posant le bon nombre des bons éléments les uns à côté des autres, construis les «briques» qui composent les minéraux du tableau ci-dessus.



4.2 Retrouve dans la vitrine «classification», les noms des minéraux qui sont en photo ci-dessous!



Nom: rose des sables



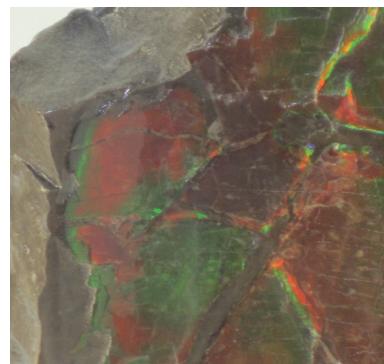
Nom: amazonite



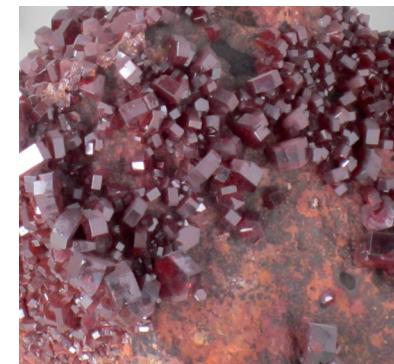
Nom: apophyllite



Nom: pyrite



Nom: ammolite



Nom: vanadinite



Nom: jaspe



Nom: hématite



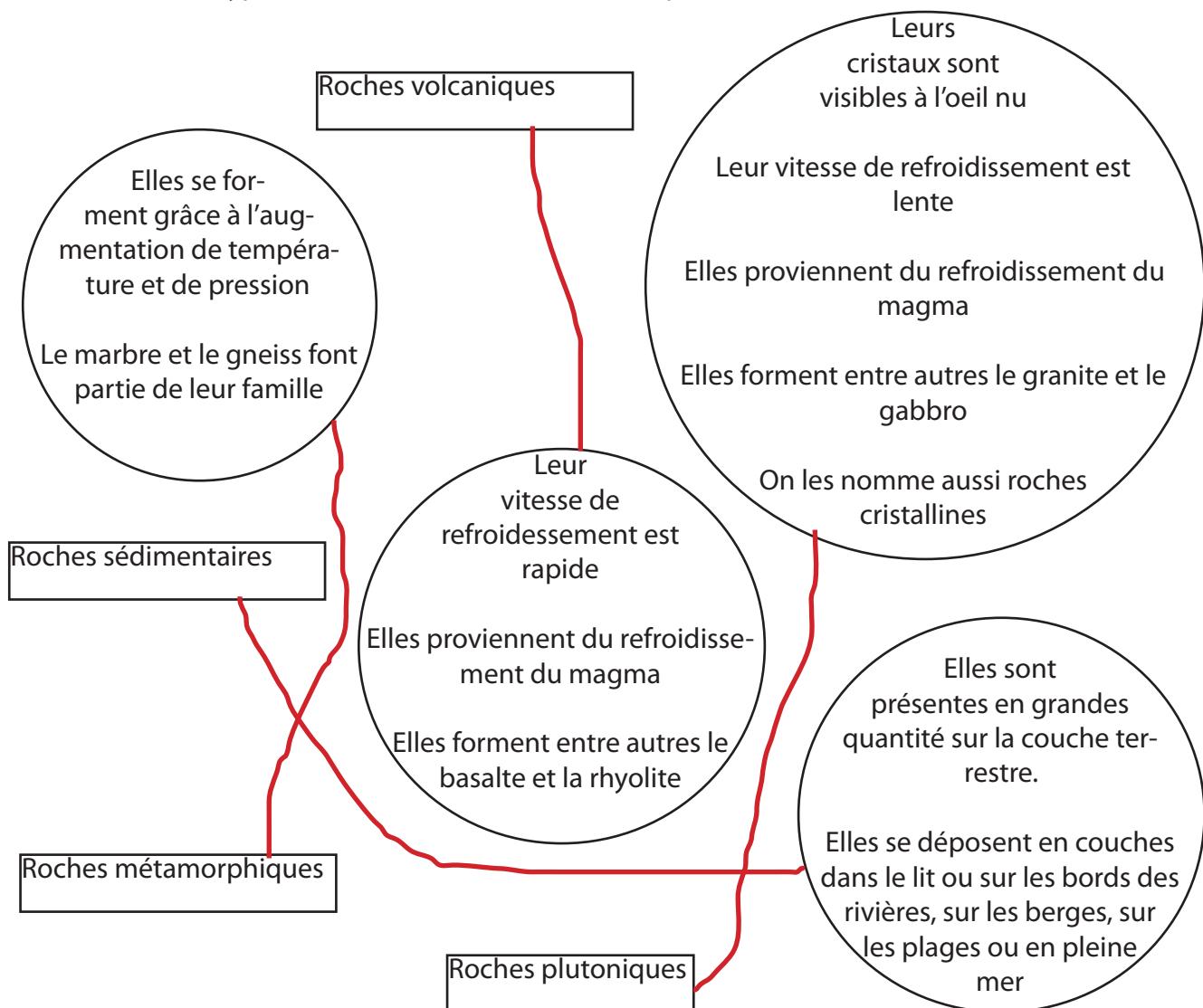
Nom: wulfénite

Ecris 5 domaines d'utilisation des minéraux et des roches dans le tableau ci-dessous. Regarde bien la vitrine 1, tu y trouveras quelques idées!

Domaine et utilisation	Minéral/ Roche
Electronique	Silicium
Bijouterie	Améthiste
Nutrition	Calcium, Magnésium, Fer...
Construction	Granite
Art/Sculpture	Marbre

Il existe 4 types de roches, classées selon leur processus de formation et leurs caractéristiques.

6.1 Relie le nom des types de roches avec les bulles correspondantes.



6.2 De quels types de roches s'agit-il? Cherche les roches dans les vitrines et note si elles sont sédimentaires, plutoniques, volcaniques ou métamorphiques.

Grès sédimentaire

Basalte volcanique

Schiste métamorphique

Argile sédimentaire

Gneiss métamorphique

Rhyolite volcanique

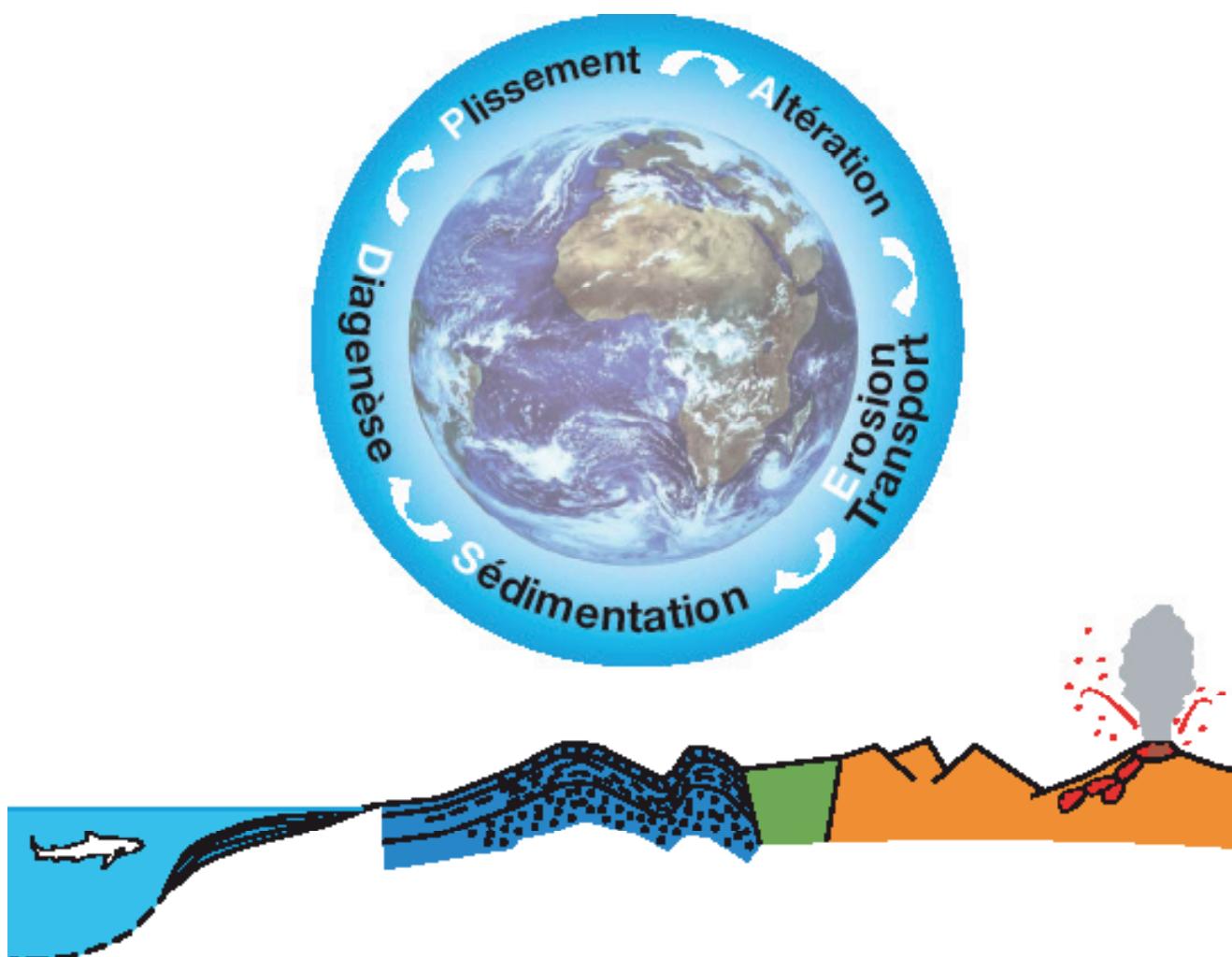
Obsidienne volcanique

Gabbro plutonique

Sable sédimentaire

Marbre métamorphique

6.4 A l'aide du schéma ci-dessous et de la vitrine «roches sédimentaires», expliquent les processus qui entrent en jeu dans le cycle des roches sédimentaires. A l'aide des schémas et des textes de la vitrine, entourez la première lettre du processus correspondant aux explications données ci-dessous.



- Arrivée dans un lac, une rivière dépose les nombreux débris qu'elle a transportés
A D E P S
- Des calcaires se déposent dans les mers et des animaux s'en servent pour construire leur coquille ou leur squelette
A D E P S
- Le vent, la pluie, le froid, le gel et la neige font éclater les roches et les fractionnent
A D E P S
- Le ruissellement de l'eau de pluie laisse des traces dans la roche
A D E P S
- Les pierres qui roulent dans la rivière sont finalement réduites en sable
A D E P S
- Des parties de roches glissent dans la vallée et sont transportées par les torrents
A D E P S
- Des couches de sédiments sont comprimées, solidifiées et enfoncées en profondeur
A D E P S
- Du calcaire se dépose et cimente des grains de sable
A D E P S
- Les forces gigantesques de la tectonique des plaques soulevent les fonds marins
A D E P S

6.4 Qui suis-je? Trouve le nom des roches décrites dans les devinettes ci-dessous!

Roche métamorphique, j'ai un aspect rubané caractéristique avec une alternance de bandes claires et foncées. Je me suis formée dans les profondeurs de la terre sous l'influence d'une chaleur et d'une pression extrêmes lors des mouvements tectoniques.

Qui suis-je ?
le gneiss

Je suis une roche volcanique de couleur très foncée. J'ai l'aspect d'un verre noir avec des cassures coupantes. Il paraît que je chasse les mauvais esprits et que je purifie l'âme...

Qui suis-je ?
l'obsidienne

Je suis une roche sédimentaire. Je peux avoir des couleurs différentes : blanc, jaune, orange, noir ou rouge avec des brillants. Je « coule » dans l'espace d'un sablier. Les enfants aiment jouer avec moi.

Qui suis-je ?
le sable

Je suis une roche plutonique, extrêmement dure et résistante. Je suis composée de grains de quartz, de feldspaths et de micas. On m'utilise beaucoup dans la construction, pour le revêtement de façades et de sols. On fait de moi aussi des pierres tombales.

Qui suis-je ?
le granite

On dit que je suis une roche métamorphique. Je suis belle et dure, de couleur blanche, rose ou vert pale. Les artistes aiment me sculpter. On fait de moi des monuments somptueux.

Qui suis-je ?
le marbre

Je suis une roche volcanique, poreuse, je ressemble parfois à une éponge. Ma densité est faible et je peux flotter sur l'eau.

Qui suis-je ?
la pierre ponce



De couleur blanchâtre, je suis une roche sédimentaire et je me dépose sur les sols à la surface de la terre mais aussi au fond des mers. Je peux être tendre, comme la craie, ou dure comme du marbre. Parfois, on me retrouve au fond d'une casserole !

Qui suis-je ?
le calcaire

Je suis une roche sédimentaire, liquide, noire et visqueuse. Les hommes me recherchent partout sur la terre. On me raffine pour me transformer en substances qui servent de carburant aux moteurs des voitures, des avions et des bateaux. On utilise mes dérivés pour chauffer vos maisons.

Qui suis-je ?
le pétrole

Le quiz des minéraux

1. Qu'est-ce qu'un minéral ? (Vitrine 1)

Les minéraux sont les composants des roches qui recouvrent la planète terre. Ils sont des matières premières indispensables.

2. Combien de minéraux a-t-on découverts sur la planète jusqu'à nos jours ? (Vitrine 5)

4000

3. Les minéraux sont-ils importants pour l'homme et pourquoi ?

Ils sont le fondement de notre vie car tous les êtres vivants ont besoin de minéraux pour leur croissance.

4. Dans la vitrine 2, il y a un minéral qui s'appelle Halite, quelle est sa forme ? et quel est son nom commun ?

Forme cubique, il s'agit du sel gemme.

5. Qu'est-ce qui donne la couleur aux minéraux ? (Vitrine 4)

Des défauts lors de la formation des cristaux, l'inclusion de minéraux étrangers.

6. Comment peut-on mesurer la dureté d'un minéral ? (Table d'expérience)

En le rayant avec l'ongle, une pièce de cuivre, ou une lime d'acier.

7. Dans la vitrine formes, à droite, il y a un type de cristal qui est exposé en grand nombre, lequel ? Que remarquez-vous à propos de ce cristal (noms-formes-couleurs différentes)

Le quartz. Même s'il a la même composition chimique, sa forme et sa couleur peuvent varier.

8. Est-ce qu'on trouve du quartz en Suisse ? Où en a-t-on trouvé de grandes pièces ? (Vitrine 10)

Oui, dans les fissures alpines comme celle du Zinggenstock.

9. Les minéraux sont classés en classes. Nommez-en 3 (Vitrine 5, systématique)

Ils sont classés en 8 classes. Ex: éléments, oxydes, silicates, carbonates...

10. A quelle classe appartient le diamant ? (Vitrine 5)

Il appartient aux éléments.

11. Quels minéraux peut-on trouver dans une eau minérale ? (Vitrine 1)

Calcium, magnésium, sodium, potassium, fer, lithium, manganèse.

Le quiz des roches

1. Qu'est-ce que le magma ? Définissez (vitrine 7)

Le magma est de la roche en fusion à très haute température qui se trouve sous la croûte terrestre.

2. De quoi sont composées les roches ?

Elles sont composées d'un ou plusieurs minéraux.

3. Il existe deux types de roches ignées, lesquelles ? (Vitrines 6 et 7)

Les roches volcaniques et les roches plutoniques.

4. Citez 3 types de roches volcaniques (Vitrine 7)

La rhyolite, la pierre ponce et le basalte.

5. Existe-t-il des roches « liquides » ? lesquelles ? (Vitrine 7 et 8)

Oui: la lave, le sable, le pétrole

6. Quels éléments naturels provoquent l'érosion des roches ? (Vitrine 8)

Le gel, le vent, l'eau, le froid, la chaleur.

7. Qu'est-ce qu'un sédiment ? (Vitrine 8)

Les sédiments sont des débris de matière provenant de l'érosion à la surface de la terre.

8. Le granite est une roche plutonique, quels sont les minéraux qui le composent ? (Vitrine 6)

Le feldspath, le quartz et le mica

9. Qu'est-ce qu'une météorite et quel autre nom lui donne-t-on ? (Vitrine 2)

C'est une forme de roche extra-terreste appelée aussi étoile filante.

10. Le marbre est une roche métamorphique , composée de calcaire, mica et argile Vitrine 9

1. Relie la bonne définition à son proverbe.

Pierre qui roule n'amasse pas mousse



Obtenir plusieurs résultats en employant le même moyen

Jeter la pierre à quelqu'un



Accuser, blâmer quelqu'un

Apporter sa pierre à l'édifice



Une vie faite de changement empêche l'accumulation de biens.

Se mettre une pierre au cou



Noter un événement de manière à s'en souvenir longtemps

Faire d'une pierre 2 coups



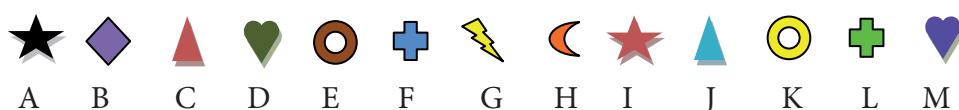
Participer à la construction d'une œuvre collective

Marquer d'une pierre blanche



S'encombrer de quelque chose de gênant, qui empêche d'agir.

2. Remplace chaque signe par la lettre qui correspond et tu connaîtras le nom des minéraux constitués d'un seul élément.



1.

G	R	A	P	H	I	T	E

2.

A	R	G	E	N	T

3.

S	O	U	F	R	E

4.

C	U	I	V	R	E

5.

P	L	A	T	I	N	E

6.

O	R

2. Mots croisés

HORIZONTAL

1. Minéral le plus dur, connu pour son utilisation en bijouterie
2. Roche constituée en partie de gravier et de sable
3. Roche transformée sous l'action de la température et de la pression
4. Métal très présent sur terre, se trouve sous forme de minéral ou de sel minéral, il est utilisé en métallurgie
5. Sur l'échelle de Mohs, ce minéral se situe entre l'Apatite et le Quartz

VERTICAL

1. Élément utilisé en cuisine, il se trouve en grande quantité dans l'eau de mer
2. Métal couramment utilisé comme pièces de monnaie
3. Métal précieux qui résiste à la corrosion
4. Roche en fusion qui, en refroidissant, peut être transformée soit en roche plutonique soit en roche volcanique
5. Roches s'écrasant sur la Terre et provenant de l'espace extra-atmosphérique

