

EXERCICES

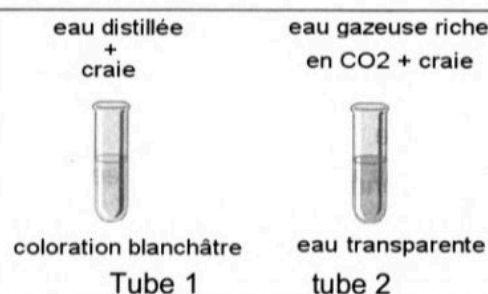
Exercice N°1 :

Les massifs calcaires présentent de nombreuses et larges fissures par lesquelles s'infiltre l'eau. Comment se forment ces fissures ?

Exercice N°2 :

De fines particules de calcaire (par exemple, de la poudre de craie) sont mises en suspension dans de l'eau distillée (eau pauvre en dioxyde de carbone) dans un premier tube à essais et dans de l'eau gazeuse riche en dioxyde de carbone dans un second tube à essais.

Au début de l'expérience, l'eau des deux tubes est blanchâtre, puis on remue avec un agitateur.



Analyser les résultats obtenus.

Exercice N°3 :

1°/ Le calcaire et la marne sont deux roches sédimentaires qui constituent les principales matières premières pour la fabrication du ciment :

- a- Expliquer la formation du calcaire d'origine organique.
- b- Quelles différences y a-t-il entre calcaire et marne ?
- c- A partir de ces roches on obtient du clinker.

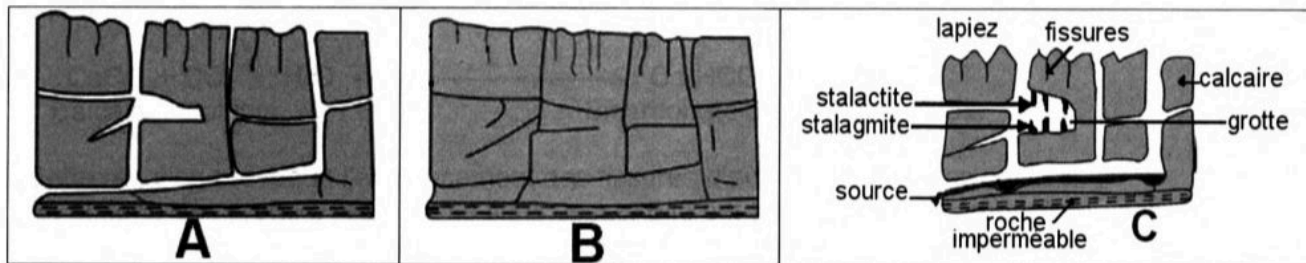
Comment procède-t-on pour obtenir ce produit et quelles sont ses propriétés ?

2°/ a- Qu'est-ce qu'on entend par céramique ?

- b- Donner 4 différents produits de la céramique.

Exercice N°4 :

Les figures A, B et C du document-1- racontent par l'image, l'évolution d'un terrain calcaire sous l'action des eaux de ruissellement.

**Document-1-**

1°/ Remettre les figures du document 1 dans un ordre logique.

2°/ Décrire l'évolution du paysage en surface et en profondeur.

3°/ En utilisant vos connaissances sur les réactions chimiques de précipitation et de dissolution du calcaire, expliquer l'évolution du paysage.

Exercice N°5 :**Choisir la bonne réponse :****1°/****a-** Le calcaire de la région de la falaise de Ras Amer dans l'île Kerkennah est :

- ☐ Meuble
☐ Tendre
☐ Compacte

b- Ce même calcaire est de dureté :

- ☐ Faible
☐ Moyenne
☐ Forte

c- Ce calcaire est :

- ☐ Imperméable
☐ Perméable

2°/ Le calcaire chauffé dans un four (500°C) pendant 5 heures dégage un gaz X et ne reste qu'un corps appelé Y.

$Y + H_2O \longrightarrow$ une solution blanchâtre comme le lait : c'est le lait de Y. Le filtrat de ce lait donne une eau : c'est l'eau de Y. Si on souffle à l'aide d'un tube dans cette eau de Y elle se trouble.

a- Déterminer alors la nature de X et de Y (justifier la réponse)**b-** À partir de ces propriétés déterminer les différents usages possibles du calcaire.

CORRECTION

Exercice N°1 :

En traversant l'atmosphère et le sol, l'eau de pluie s'enrichit en dioxyde de carbone. Elle devient ainsi capable de dissoudre le calcaire.

Exercice N°2 :

Dans le tube-2-, la solution devient transparente ce qui prouve la dissolution du calcaire.
Dans la nature, l'eau riche en dioxyde de carbone, est donc capable de dissoudre le calcaire.

Exercice N°3 :

- 1°/
a- Il y a accumulation de débris de coquillages calcaires d'organismes marins, ces débris subissent la diagenèse et donnent du calcaire d'origine organique.
b- Calcaire à 100% de calcite CaCO_3 .
- marne à 35 % à 65% de calcaire mélangé avec de l'argile.
c- On mélange du calcaire à 95% avec de l'argile et de l'alumine, on fait cuire à 1500°C dans un four rotatif.
- 2°/
a- La céramique est l'ensemble des industries qui utilisent l'argile comme matière première.
b- carreaux, poterie, porcelaine, faïence.

Exercice N°4 :

1°/ B - A - C.

2°/

- En surface, le calcaire se creuse par endroits, ce qui aboutit à la formation de saillies séparées par des sillons, il s'agit d'un lapiez1.
- En profondeur, les fissures s'élargissent progressivement ce qui aboutit à la formation de cavités verticales et horizontales plus ou moins larges (aven, grottes).
Au plafond et au plancher des grottes apparaissent des dépôts calcaires en forme d'aiguilles les stalactites et les stalagmites.
Le calcaire qui affleure présente des fissures résultant des variations de température et des forces exercées sur la surface du globe terrestre.
Les eaux de ruissellement, chargées en CO_2 , s'infiltrent dans les fissures et assurent la dissolution du calcaire à leur passage selon la réaction :



Cette réaction provoque l'élargissement des fissures d'où la formation des cavités.
Au plafond des grottes, l'eau suinte sans cesse. Elle est très riche en bicarbonate de calcium.
Chaque goutte s'évapore en perdant son dioxyde de carbone et abandonne une mince pellicule de calcaire.
Ainsi se forment des colonnes descendantes ou stalactites.
Les gouttes d'eau contiennent encore du calcaire quand elles frappent le plancher de la grotte; elles perdent du CO_2 et donnent du calcaire, peu à peu les stalagmites s'élèvent.

Exercice N°5 :

1°/

a- Le calcaire de la région de la falaise de Ras Amer dans l'île Kerkennah est :

- ☐ Meuble
☐ Tendre
☒ Compacte

b- Ce même calcaire est de dureté :

- ☐ Faible
☐ Moyenne
☒ Forte

c- Ce calcaire est :

- ☒ Imperméable
☐ Perméable

2°/

a- $X = \text{CO}_2$

Y = chaux.

b- Les roches calcaires sont utilisées, grâce à leurs propriétés : Comme

- * matériau en sculpture (technique de la taille directe). / * roche à bâtir. / * matériau d'empierrement de la voirie : macadam, graves calcaires, ballast d'un usage très fréquent.
c* sable et granulats dans la fabrication des bétons, plus rarement dans les enrobés bitumineux, pour les calcaires les plus durs. / * charge minérale pulvérulente dans divers produits industriels (plastiques, colles, récurrents...). / * fondant dans la fusion du verre (en sable) et dans la fusion des métaux ferreux (en castines). / * amendement calcique agricole pour lutter contre l'acidification du sol. / * apport de calcium, dans l'alimentation des animaux d'élevage.
/ * matière première entrant dans la fabrication du ciment.