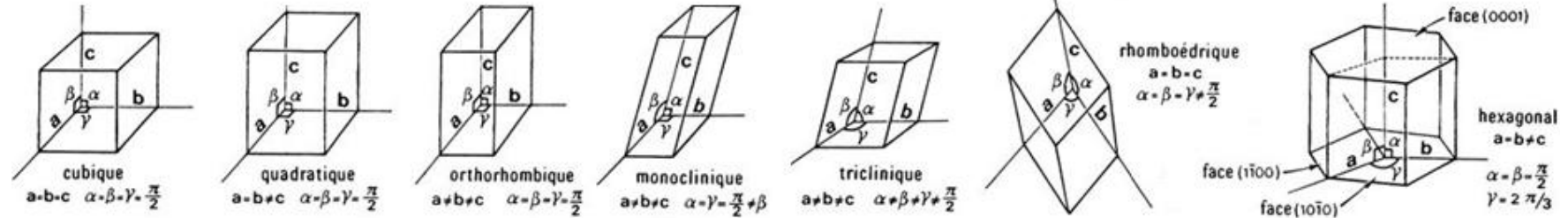


Dans la nature, les cristaux sont présents dans les roches sous forme de minéraux. On en trouve également chez les êtres vivants.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

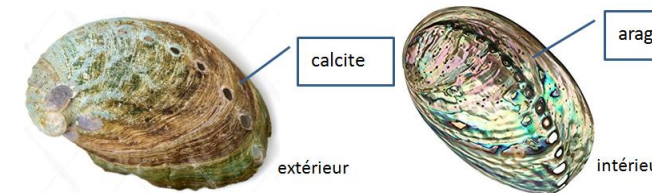
Les 7 systèmes cristallins



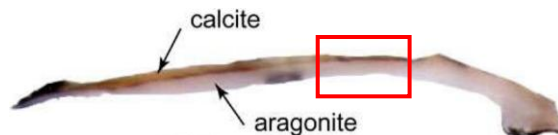
1. Pourquoi les coquilles sont-elles nacrées ?

L'ormeau est un mollusque marin qui est récolté pour être consommé, mais aussi pour la **nacre** de sa coquille qui est un revêtement intérieur sécrété par le mollusque tout au long de sa vie. Cette nacre est constituée à 5% de matière organique (essentiellement des protéines) et à 95% de matière minérale sous forme de cristaux d'**aragonite**.

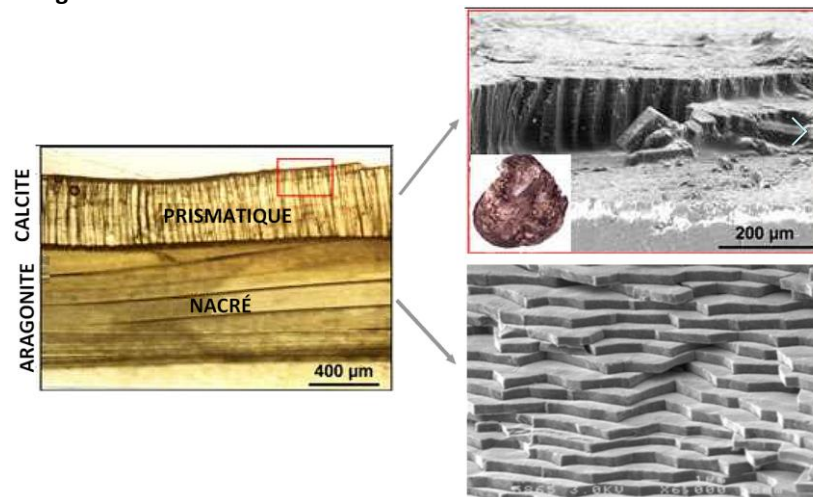
Mais alors pourquoi, l'aspect externe de la coquille qui est également constituée de **calcite** n'est-il pas identique à celui du revêtement intérieur, la nacre ?



Document 1 : Coupe transversale d'une coquille.



Document 2 : Vue au microscope optique (gauche) et électronique à balayage (droite) de la microstructure de la coquille de l'huître de mangrove.



Se connecter au site « minusc » en cliquant sur le lien suivant

<http://www.librairiedemolecules.education.fr/outils/minusc/>

Dans le menu « FICHIER » sélectionner d'abord « aragonite » puis « calcite » pour connaître

- Leur formule chimique
- Le système cristallin

Répondre à la question sous forme d'un texte argumenté.

2. Pourquoi les caméléons peuvent-ils changer de couleur ?

Cette **métamorphose physique** qui est principalement un **moyen de communication sociale** et seulement accessoirement un **moyen de camouflage** n'a rien à voir avec le mimétisme contrairement à ce qui a été affirmé pendant longtemps (Le caméléon ne prendra pas les couleurs de votre nappe à carreaux !). Il est aujourd'hui avéré que ce changement de couleur est lié à **des facteurs bien distincts** comme :

- Une réaction physiologique liée à la **lumière**,
- Une réaction physiologique en lien avec les **variations thermiques** de l'environnement dans lequel se trouve le saurien,
- Ses **états d'âme** comme la colère, l'attrait sexuel, l'agressivité et bien d'autres...

Le **besoin de se camoufler** n'est donc vraiment que **très secondaire**.

Faire des recherches afin d'expliquer cette capacité physiologique étonnante.

La robe du caméléon panthère



3. Des cristaux dans notre corps ?

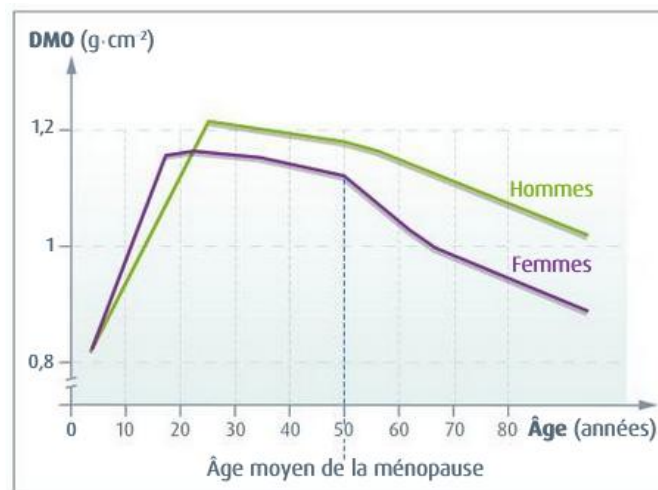
Pour vous mettre sur des pistes

L'**émail** recouvre la couronne de la dent et en est la partie visible ; c'est le tissu le plus dur du corps humain car il doit supporter la force de la mastication. Une équipe de chercheurs de l'Université de Zhejiang, en Chine, a peut-être trouvé une solution au problème des caries dentaires.

Dans une étude publiée dans la revue *Science Advances*, ils expliquent avoir mis au point un gel capable de régénérer l'émail abîmé. Composé de calcium et de phosphate, le gel a été testé sur des dents humaines endommagées et retirées à des patients. Après avoir appliqué le gel sur l'émail, les chercheurs ont laissé les dents pendant 48 heures dans des récipients créés pour imiter l'environnement de la bouche. Pendant ce laps de temps, ils ont pu constater que le gel avait stimulé la croissance d'un nouvel émail : en l'observant au microscope, ils ont pu voir que ce nouvel émail présentait la même structure qu'un émail ordinaire.

Évolution de la DMO au cours de la vie d'une femme et d'un homme

La densité minérale osseuse (DMO) est d'autant plus élevée que la quantité d'un des composants* de l'**os** est importante. La DMO est déterminée sur une image de l'os obtenue grâce à un rayonnement X et est exprimée en $g \cdot cm^{-2}$.



Michel Eyquem de Montaigne (1533-1592) est un écrivain, philosophe, moraliste et homme politique français de la Renaissance. Toute sa vie, il souffrit d'une maladie appelée au XVIe s. « *la gravelle* » ou « *maladie de la pierre* ». Il mourut en 1592 à l'âge de 59 ans.

Voici 2 de ses témoignages :

"Mes reins ont duré un âge, sans altération; il y en a tantôt un autre, qu'ils ont changé d'état"

" [...] mais est-il rien doux, au prix de cette soudaine mutation ; quand d'une douleur extrême, je viens par le vidage de ma pierre, à recouvrer, comme d'un éclair, la belle lumière de la santé"

