

LEÇONS N° 11 et 12 : ORIGINE DES ROCHES SÉDIMENTAIRES & IMPORTANCE ET GESTION DES ROCHES SÉDIMENTAIRES

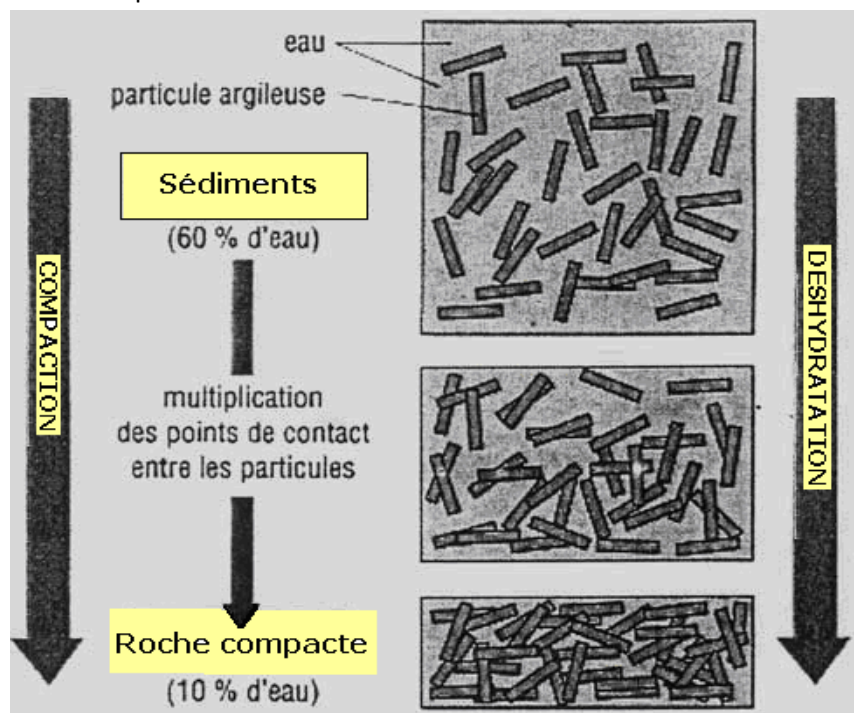
EXERCICE I :

- A- Définissez les mots ou expressions qui suivent : Sédiment, strate, sédimentation, diagenèse, altération, roche sédimentaire, érosion, roche détritique, stratification
- B- Répondre par vrai ou Faux en recopiant les affirmations justes et en corrigeant les fausses :
 - a) L'argile est une roche sédimentaire
 - b) Le calcaire oolithique est une roche sédimentaire d'origine détritique
 - c) Les roches sédimentaires sont disposées en strates
 - d) On ne trouve des fossiles que dans les roches sédimentaires d'origine marine
 - e) Les roches sédimentaires se forment toujours dans la mer

EXERCICE II :

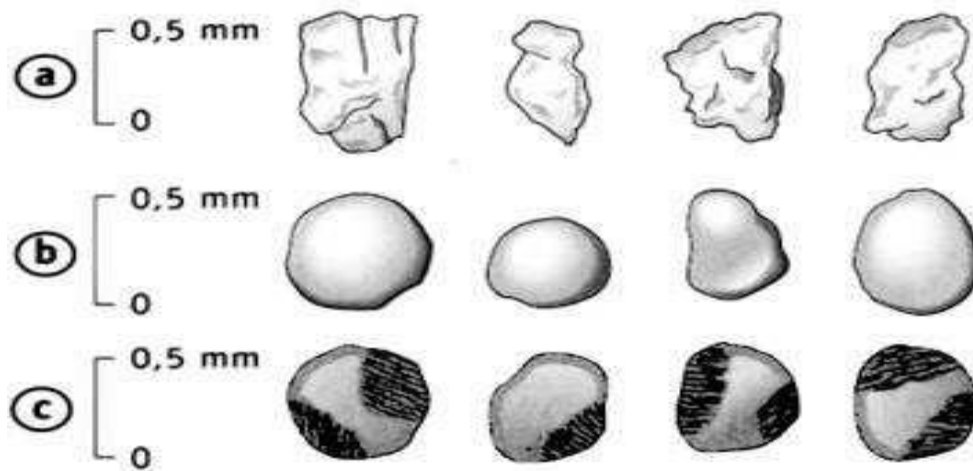
Pendant des millions d'années, des boues argileuses et calcaires s'accumulent dans les lieux de sédimentation sur des épaisseurs parfois considérables puis lentement les sédiments se transforment en roche. Le document suivant illustre le processus de transformation des sédiments en roche compacte ou diagenèse.

- a- Décris le processus représenté dans ce document
- b- Explique le processus de transformation des sédiments en roche compacte, en te basant sur le document.



EXERCICE III :

Le document ci-dessous montre trois types de sable



a) des grains tels qu'ils apparaissent juste après la destruction de la roche par l'eau.

(b) des grains de même origine, mais ramassés sur une plage au bord de la mer.

(c) des grains de même origine, mais ramassés dans le désert du Sahara.

1) Décrire la forme des grains (a) (b) et (c).

2) Expliquer comment les grains (a) peuvent devenir des grains (b).

3) Expliquer comment les grains (a) peuvent devenir des grains (c).

4) Les grains qui constituent le sable des Balmes de St-Fons ressemblent aux grains (b).

En déduire quel était l'aspect du paysage à St-Fons il y a environ 20 millions d'années quand ce sable s'est déposé

EXERCICE IV :

Expérience de sédimentation (=DÉCANTATION) des particules contenues dans une poignée de sable dans un récipient transparent.



Mélange eau + sable au début de l'expérience T0



Mélange eau + sable T0 + 10 mn



Mélange eau + sable T0 + 20 mn

1°) Mélange une poignée de sable avec de l'eau dans un récipient transparent, remue l'ensemble « eau sable » puis laisse le dispositif reposé pendant quelques minutes.

Si le contenu du récipient devient calme, les particules mélangées dans la poignée de sable vont très lentement tomber au fond :

- 2°) Schématise toutes les étapes de ton expérience
- 3°) Qu'observe-tu au temps T0 + 20 mn concernant les dépôts de particules.
- 4°) Comment peux-tu expliquer alors, les dépôts des différentes particules mélangées dans la poignée de sable.
- 5°) Indique la condition nécessaire pour que les p articles mélangées dans le sable se déposent.
- 6°) Pourquoi les conditions de sédimentations de cette expérience est-elle différente de celle du modèle de torrent ?

EXERCICE V :

- 1) Donne dans l'ordre ces phénomènes géologiques se sont-ils produits : Sédimentation, transport, érosion, transformation du sédiment en roche
- 2) Retrouve le mot qui correspond à chaque définition
 - a- Restes ou traces d'êtres vivants dans une roche
 - b- Dépôt des sédiments
 - c- Couches horizontales provenant du dépôt de sédiments
- 3) Citez un exemple de roche sédimentaire :
 - D'origine détritique
 - Formée à partir de substances en solution
 - Formée à partir d'êtres vivants
- 4) Questions à réponses courtes :
 - w) Pourquoi dans une superposition de strates, la plus ancienne est située en dessous ?
 - X) Pourquoi les fossiles nous renseignent sur le milieu de vie ancien ?
 - Y) Comment se forme un oolithe ?
 - Z) Comment un sédiment se transforme en roche sédimentaire ?

EXERCICE VI :

Pour déterminer les conditions dans lesquelles se déroule la diagenèse, des travaux scientifiques ont donné les résultats mentionnés dans le tableau ci-dessous dans des sédiments argileux.

Profondeur (en mètres)	Pourcentage des vides (porosité) %	Pourcentage des vides (porosité) %	Pression (en kg/cm ²)
Surface	72	25	0
500	35	40	70
5000	10	190	120

Par ailleurs la mesure de la quantité d'eau dans le sédiment argileux a permis de constater qu'à 2 ou 3 cm sous la surface, les dépôts sont trois fois plus riches en eau qu'en sédiments. À 70 cm de profondeur, la proportion d'eau est deux fois plus importante que celle des sédiments. À 210 cm il ya autant d'eau que de sédiment.

- 1°) Exprime les résultats du tableau sous la forme d'un histogramme
- 2°) Représente la teneur en eau dans le sédiment sous la forme d'un autre histogramme
- 3°) Quelles modifications subissent les sédiments s avec la profondeur ?

4°) quels sont les facteurs qui interviennent au cours de la diagenèse ?

EXERCICE VII :



Les documents ci-dessus représentent des roches sédimentaires d'origine diverses.

- 1) Quelles caractéristiques présentent chacune d'entre elles ?
- 2) Propose une origine possible de chacune de ces roches ?