

**EXAMENS DE PETROLOGIE
DES ROCHES SEDIMENTAIRES**

Licence 2 STU

Enseignante : Mme DJERRAB

**UNIVERSITE 8 MAI 1945 GUELMA
Algérie**

Liste des sujets

Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 11 mai 2025	1
Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 11 mai 2024	2
Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 17 mai 2023	4
Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 5 juin 2022	5
Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 21 juin 2021	6
Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 24 octobre 2020	7
Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 23 juin 2019	8
Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 17 mai 2018	9
Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 17 mai 2017	11
Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 21 mai 2016	12

Note : Les examens sont en langue anglaise depuis la rentrée universitaire 2024/2025.

Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 11 mai 2025

Answers are accepted in English and French.

Question 1 (5 pts): Evaporites.
(*Les évaporites*).

Question 2 (5 pts): As a geologist, what should be your field equipment if you want to study sedimentary rocks and take samples?
(*En tant que géologue, quel matériel devriez-vous apporter sur le terrain pour étudier des roches sédimentaires et prélever des échantillons ?*)

Question 3 (5 pts) : Folk and Dunham classifications.
(*Les classifications de Folk et de Dunham*)

Question 4 (5 pts) : Explain these sentences.
(*Expliquez ces propositions*)

- A) A rock may be a carbonate rock and an iron-rich rock at the same time.
Une roche peut être à la fois de type carbonaté et de type ferrique.

- B) BIF only formed during the Precambrian.
Les BIF se sont formés seulement au cours du Précambrien.

- C) The CCD is not a stable level in the oceans.
La CCD n'est pas un niveau stable dans les océans.

- D) Mudrocks are the most abundant sedimentary rocks but the most difficult to study.
Les lutites sont les roches sédimentaires les plus abondantes mais les plus difficiles à étudier.

- E) Sedimentary rocks only contain a few types of minerals.
Les roches sédimentaires contiennent seulement un petit nombre de minéraux différents.

Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 11 mai 2024

Question 1 (6 pts) : Quelles sont les roches les plus répandues dans la région de Guelma ? Décrivez-les et précisez comment on peut les identifier sur le terrain.

What are the most widespread rocks in the Guelma area? Describe them and explain how we can recognize them on the field.

Question 2 (4 pts) : Les roches phosphatées sont une ressource économique de plus en plus importante en Algérie. Donnez une définition et expliquez comment ces roches se forment.

Phosphate rocks are of increasing economic interest in Algeria. Give a definition and explain how these rocks are formed.

Question 3 (5 pts) : Décrivez le document joint en expliquant la répartition et l'origine des différents types de sédiments. Donnez des exemples de roches qui peuvent se former dans les différentes zones.

Describe the attached document by explaining the distribution and origin of the different kinds of sediments. Give examples of rocks that can form in the different areas.

Question 4 (5 pts) : Vrai / faux. Corrigez les propositions fausses.

True or false. Correct the false statements.

- (1) Les classifications de Folk et de Dunham sont utilisées pour les roches détritiques.
Folk and Dunham classifications are used for detrital rocks.
- (2) Dans les roches ferrifères, on trouve au minimum 15 % de fer.
In iron-rich rocks, there is at least 15% of iron.
- (3) Le ciment est synsédimentaire, et la matrice est diagénétique.
Cement is formed during sedimentation, whereas matrix has a diagenetic origin.
- (4) Les oolithes sont toujours de nature carbonatée.
Oolites always are carbonate elements.
- (5) Le charbon se forme dans des tourbières.
Coal is formed in peat bogs.
- (6) Les roches alumineuses se forment principalement en milieu marin peu profond.
Aluminous rocks mainly form in shallow marine environments.
- (7) Le calcaire à nummulites est un exemple de calcaire construit.
Nummulitic limestone is an example of bioconstructed limestone.
- (8) Le kérogène est à la base de tous les hydrocarbures.
Kerogen is the starting point for the formation of hydrocarbons.
- (9) Une roche mature est riche en éléments grossiers et de forme anguleuse.
A mature rock is rich in coarse and angular elements.
- (10) La cimentation est l'un des principaux phénomènes diagénétiques.
Cementation is one of the most important phenomena during diagenesis.

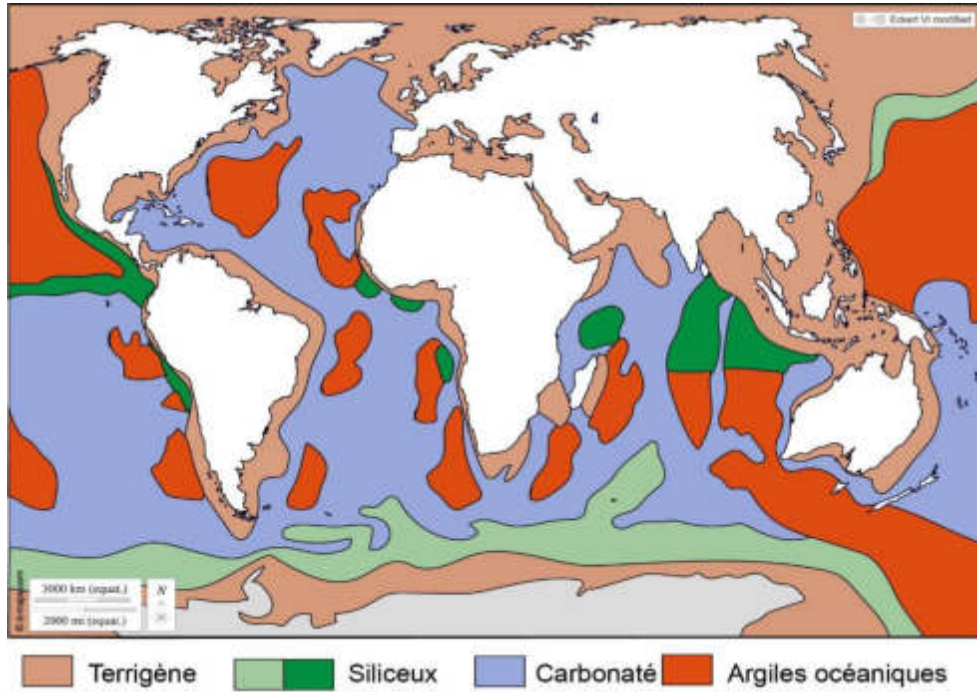


Figure à analyser pour la questions 3 : La sédimentation actuelle dans les plaines abyssales.
(*Current sedimentation in abyssal plains*).

Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 17 mai 2023

Question 1 (5 pts) :

Voici un court extrait de la légende de la carte géologique de Sedrata (nord-est de l'Algérie).

Miocène : Niveaux transgressifs en partie conglomératiques et surtout gréseux.

Campanien – Maastrichtien : Niveaux marneux à globigérines, ou alternance de calcaire à inocérames et de marnes.

Coniacien et début du Santonien : Biomicrites à globigérines et niveaux marneux

- Expliquez quelles sont les roches présentes (quel type de roche ? quel aspect ont ces roches ?)
- Expliquez dans quels milieux ces roches ont pu se former (votre réponse doit être argumentée).
- Question bonus : Savez-vous quel âge ont ces différents niveaux ? (quelle période, quelle ère géologique ?)

Question 2 (5 pts) : Les roches carbonées ont une grande importance économique (en particulier en Algérie). Donnez une définition et expliquez quelles sont les conditions nécessaires à leur formation.

Question 3 (5 pts) : Expliquez ce qu'est la 'séquence évaporitique'.

Question 4 (5 pts) : Vrai ou Faux ? Corrigez les réponses fausses.

- (1) Les roches alumineuses se forment en principalement en milieu marin néritique.
- (2) Les principaux gisements de fer datent du Paléozoïque.
- (3) Environ 2/3 des roches détritiques sont des lutites.
- (4) Quand on observe un calcaire en lame mince, on reconnaît facilement le ciment carbonaté parce qu'il a une couleur sombre et qu'il est composé de cristaux très petits.
- (5) En milieu marin, la CCD est la limite à partir de laquelle on ne trouve plus de roche siliceuse (environ 1000 m de profondeur).
- (6) La formation des roches carbonatées est plus facile dans les eaux chaudes et agitées.
- (7) Les BIF sont des roches ferrifères très importantes.
- (8) L'Algérie est le 2^{ème} producteur mondial de phosphates.
- (9) Le calcaire oolitique a une texture très fine et se forme en milieu calme.
- (10) La diatomite, la radiolarite et le silex sont des roches très dures car elles sont toutes les trois composées de silice.

Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 5 juin 2022

Question 1 (5 pts) : Lors d'une sortie sur le terrain, détaillez quels sont les critères simples qui peuvent être utilisés pour déterminer le type de roche présente ?

Question 2 (10 pts) : Donnez des exemples de roches sédimentaires qui ont une grande importance économique.

(Pour chaque roche, indiquez de quel type de roche il s'agit, son mode et son milieu de formation possible, et quel est l'intérêt économique de cette roche)

Question 3 (5 pts) : Vrai ou Faux ? corrigez les réponses fausses.

- A. Le schiste est une roche sédimentaire à texture feuilletée.
- B. Une calcarénite est une roche détritique.
- C. Dans la classification de Dunham, une micrite fossilifère est une roche riche en fossiles, avec un ciment carbonaté.
- D. Un mudstone et une micrite correspondent à la même roche.
- E. Les oïdes sont toujours des éléments de nature carbonatée dans les roches.

Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 21 juin 2021

Question 1 (14 pts) : Répondez rapidement aux questions posées.

A/ Expliquez la différence entre la sparite et la micrite dans une roche carbonatée (4 pts).

B/ Pourquoi est-ce qu'on trouve toujours le silex sous forme de nodules et non pas de strates comme les autres roches sédimentaires ? (2 pts)

C/ Comment classe-t-on les différents types de charbon ? (2 pts)

D/ Pourquoi on ne trouve pas de roches carbonatées à grande profondeur dans les océans ? (2 pts)

E/ Quel type de roche peut se former dans les zones d'upwelling et qu'est-ce qu'un upwelling ? (2 pts)

F/ Quelles sont les conditions qui favorisent la formation des carbonates ? (2 pts)

Question 2 (6 pts) : Quelles sont les roches sédimentaires qui se forment uniquement en milieu continental ? Donnez 3 exemples de roches.

Type de roche (ex : détritique, ferrifère...)	Exemples de roche	Origine des éléments (ex : organique, chimique...)	Milieu de formation

Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 24 octobre 2020

Question 1 (6 pts) : Après avoir donné une définition des roches sédimentaires, indiquez quelle est leur importance et quel type de ressources utiles on peut trouver dans ces roches (donnez plusieurs exemples en donnant une petite explication).

Question 2 (8 pts) : Les propositions suivantes sont toutes fausses. Corrigez-les (réécrivez les phrases en modifiant un ou plusieurs mots) :

- A/ Dans une roche carbonatée, la micrite est un ciment de couleur claire.
- B/ Les rudites sont des roches détritiques grossières, très fréquentes, qui se forment en milieu continental (cours d'eau, lac) et en milieu marin (plateau continental).
- C/ La formation des carbonates est favorisée dans les eaux froides et calmes (notamment en milieu tempéré).
- D/ La CCD se situe à une profondeur de 5 000 m environ, mais cette profondeur augmente actuellement car le taux de CO₂ dans l'atmosphère augmente à cause du changement climatique.
- E/ La dolomite, de formule chimique CaCO₃, est un minéral instable aux conditions de pression et de température de surface.
- F/ Les arénites sont constituées de minéraux isolés et principalement par des minéraux argileux.
- G/ Les spéléothèmes et les phosphorites se forment en milieu continental lacustre.
- I/ La profondeur d'enfouissement nécessaire à la formation des hydrocarbures gazeux doit être au minimum de 500 m environ.

Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 23 juin 2019

Question 1 (4 pts) : De quoi est composée une roche sédimentaire ? Donnez une réponse précise. Vous pouvez illustrer votre réponse avec un schéma.

Précision : votre réponse doit donner des généralités, pas de cas particulier.

Question 2 (5 pts) : Quelles conditions favorisent la formation des carbonates ?

Précision : vous devez dans un premier temps donner la définition des carbonates.

Question 3 (5 pts) : Dans quels milieux se forment les roches sédimentaires suivantes ? Pour chaque roche, donnez une réponse précise (il peut y avoir plusieurs bonnes réponses)

A/ Le charbon

B/ Le poudingue

C/ Les évaporites

D/ Le travertin

E/ Le calcaire construit

Question 4 (6 pts) : Les hydrocarbures

a) De quel type de roche s'agit-il ? De quelle nature ?

b) Précisez les différentes étapes de la formation des hydrocarbures ?

Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 17 mai 2018

Question 1 (4 pts) : Définissez précisément ces deux termes : ciment et matrice. Votre explication doit être complétée par un/ plusieurs schémas.

Question 2 (5 pts) : Les **lutites** (définition, composition, abondance, importance économique, méthodes d'étude ...)

Question 3 (5 pts) : Exercice.

*Vous êtes géologue minier et vous recherchez des gisements de **phosphate**.*

Trois sondages ont été réalisés dans trois formations géologiques différentes :

- *Formation A : présente des niveaux noirâtres, riches en débris de végétaux (empreintes de feuilles et de tronc d'arbre).*
- *Formation B : présente des niveaux à texture grossière, avec des éléments de forme arrondie, et qui comportent des débris de coquilles.*
- *Formation C : présente des niveaux à texture fine, bioturbés, comportant des fossiles de vertébrés (os, dents de requins), des échinodermes, et une grande quantité de microfossiles (foraminifères benthiques et planctoniques, radiolaires).*

Question 3.1. : Dans quels milieux de sont mises en place ces trois formations ? Expliquez.

Question 3.2. : Dans quelle formation devrez-vous rechercher du phosphate ? Pourquoi ?

Question 4 (Question 4 (6 pts) : Compléter les phrases suivantes avec le/les mot(s) qui conviennent :

- 1) Les roches sédimentaires représentent de la surface des continents.
- 2) Les roches sédimentaires les plus abondantes sont les roches
- 3) Les carbonates se forment plus facilement sous un climat de type
...
- 4) A grande profondeur, les carbonates sont absents à partir d'un niveau appelé . . .
.....

- 5) Les roches ferrifères les plus abondantes sur Terre datent du
- 6) Dans un milieu de sédimentation, la matière organique peut être préservée seulement si
- 7) Les roches alumineuses se forment suite à.....
des roches sous un climat tropical.
- 8) La dernière étape dans le processus de houillification conduit à la formation
- 9) La séquence évaporitique est souvent incomplète car
- 10) Un mudstone se forme toujours dans un environnement
- 11) Au niveau des sources (*ex : Hammam Debagh*), on peut trouver des roches carbonatées : ces roches sont appelées
- 12) Le principal exemple de roche siliceuse nodulaire est

Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 17 mai 2017

Question 1 (6 pts) : Les roches carbonées (définition, types de roches, mode de formation).

Question 2 (4 pts) : Quels sont les facteurs favorisant la formation des roches carbonatées ?

Question 3 (10 pts) : Toutes les affirmations suivantes sont erronées : lisez-les attentivement, puis corrigez-les de façon détaillée, en quelques phrases (un mot ne suffit pas !).

- a) Les roches alumineuses se forment toujours en domaine marin néritique.
- b) Les principaux gisements de fer datent du Paléozoïque.
- c) Les roches détritiques grossières sont les plus abondantes.
- d) Pour étudier les roches carbonatées, on utilise généralement une classification dimensionnelle.
- e) Dans la classification de Grabau des roches détritiques, il existe 4 types d'orthochems.
- f) La sylvite, de formule chimique NaCl, se forme lorsque le résidu d'évaporation est d'environ 10 %.
- g) La majeure partie des roches phosphatées se forme en milieu continental.
- h) Les travertins sont des roches carbonatées formées en milieu marin.
- i) Dans une roche sédimentaire, le ciment est forcément synsédimentaire.
- j) En domaine marin, la CCD se situe à environ 500 m de profondeur.

Examen de Pétrologie des RS L2 - Session du 21 mai 2016

Question 1 (2 pts) : Parmi les roches sédimentaires suivantes, lesquelles se forment en domaine continental ?

Marne – lumachelle – tillite – travertin – calcaire oolithique – latérite – silex – radiolarite – charbon – stalactite

Question 2 (4 pts) : Dans une roche sédimentaire, qu'est-ce qu'une matrice et un ciment ? Quelle est la différence entre les deux ?

Question 3 (6 pts) : Expliquez quelles sont les différentes classifications qui sont utilisées pour étudier les roches carbonatées.

Question 4 (3 pts) : En domaine marin, on parle de la 'CCD'. Définissez ces initiales et expliquez ce qu'elles signifient.

Question 5 (5 pts) : A quelles roches correspondent les descriptions suivantes ?

- a) Roche à grains très fins, de couleur sombre, qui fait effervescence à l'HCl et qui colle à la langue : c'est
- b) Roche qui se compose d'un mélange de grains grossiers (de taille supérieure à 2 cm), de forme arrondie, et d'une matrice boueuse : c'est
- c) Roche de couleur très sombre, dans laquelle on reconnaît des fossiles végétaux nombreux (tiges et feuilles) et qui tache parfois les doigts : c'est
- d) Roche siliceuse de couleur variable, à cassure conchoïdale et en forme de 'rognons' retrouvés dans des niveaux de carbonates : c'est
- e) Roche évaporitique au goût salé, de couleur variable, riche en sodium : c'est