



Science de la vie et de la terre

Contrôle écrit N 2, semestre I
1^{er} année sciences maths -BIOF-

Durée : 1h30

➤ **Exercice I : Restitution des connaissances (6pts)**

I. Choisir pour chaque item la (ou les) proposition(s) correcte(s). (Recopiez sur votre feuille de réponse le chiffre du groupe et la(ou les) lettre(s) de la(ou les) proposition(s) correcte(s)) (2pt)

1. La datation relative :

- A. Permet de positionner dans le temps un phénomène géologique par rapport à l'autre.
- B. Permet de donner en million d'années la durée d'un phénomène géologique.
- C. Postule que tous les fossiles permettent de dater les strates.
- D. Permet de donner l'âge relatif d'une roche ou d'une structure géologique.

2. Le niveau de compensation des carbonates (CCD) correspond à la zone de :

- A. Dépôt des sédiments organiques et carbonatés.
- B. La dissolution des dépôts carbonatés.
- C. Dépôt des évaporites.
- D. La dissolution des dépôts argileux et siliceux.

3. Les différentes zones de la sédimentation marine sont.

- A. La zone néritique et la zone côtière.
- B. La zone côtière, plateau continental et la zone pélagique
- C. La zone néritique, talus continental, plaine abyssale.
- D. La zone néritique et la zone pélagique.

4. Parmi les milieux intermédiaires de sédimentation :

- A. Plage, delta et l'estuaire.
- B. Delta, plage, talus continental et lagon
- C. Plage, lagon, estuaire et delta.
- D. Delta, lac, estuaire et lagon.

a. Définir les termes suivants. (les définitions des termes sur votre feuille de réponse) (2pt)

➤ Les oolites, le faciès.

b. Reliez chaque proposition, concernant les principes stratigraphiques, à ses énoncés. (Recopie sur votre feuille de réponse le chiffre accompagné de la lettre qui convient) (2pt)

1. Principe de continuité

2. Principe de recoupement

3. Principe superposition

4. Principe d'inclusion

a) les débris d'une roche inséré dans une autre couche sont toujours plus anciens que leur contenant (le contenu est plus ancien que le contenant).

b) Les couches sédimentaires les plus profondes sont aussi plus anciennes sous réserve que la disposition d'origine soit conservée.

c) Toute formation ou structure ou événement qui en recoupe une autre est postérieure à celle-ci.

d) Une même couche a le même âge sur toute son étendue.

➤ **Exercice II: Raisonnement scientifique (5pts)**

➤ Pour déterminer les conditions de sédimentation dans les milieux marins, des études effectuées sur des minuscules globules de calcaire, ont permis de déterminer le devenir des carbonates en fonction de la profondeur dans le milieu marin ;

✓ De faible quantité de ces globules ont été disposées dans des tubes renfermés avec du tissu fin qui permet l'entrée de l'eau, et empêche la sortie des globules. Ensuite, on a disposé ces tubes à des profondeurs différentes allant jusqu'à -5000m. La figure 1 du document 1 représente le taux du carbonate résiduel dans les tubes après 4 mois, la figure 2 de même document montre la relation entre la dissolution du CaCO_3 et le taux du CO_2 et la température.

NB : le taux du CO_2 augmente avec la profondeur.



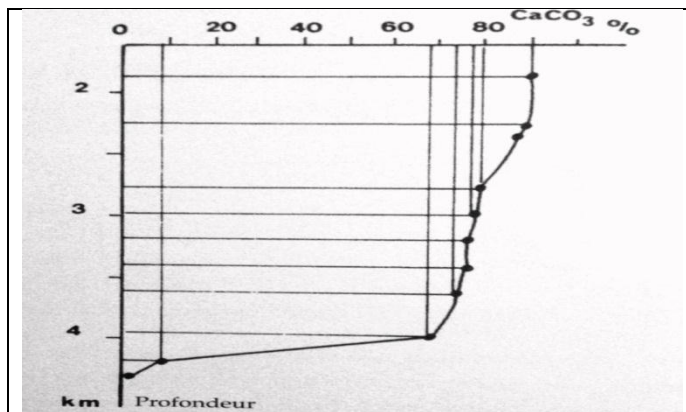


Figure 1

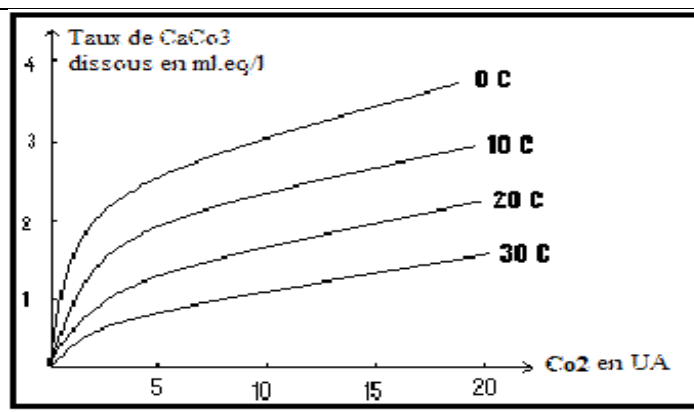


Figure 2

Document 1

1. Analysez les graphes de chaque figure. (2pt)
2. Les résultats obtenus peuvent-ils expliquer l'absence du dépôt du calcaire dans les profondeurs qui dépassent 4000 m ? (1pt)
3. Interprétez les variations et les résultats obtenus dans la figure1. (1pt)
4. On obtient le même résultat, si on remplace les globules de calcaires par les foraminifères. Peut-on donc expliquer l'absence de ces fossiles dans les sédiments des grandes profondeurs ? (1pt)

➤ **Exercice III: Raisonnement scientifique (9pts)**

❖ Pour déterminer l'importance des fossiles qui restent emprisonnés dans les couches sédimentaires depuis l'époque de leur formation, on propose les données suivantes,

✓ La figure 1 représente 2 colonnes stratigraphiques réalisées sur 2 sites géologiques de même région.

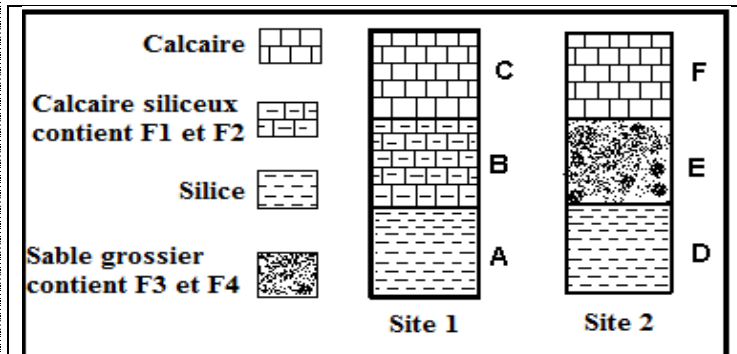


Figure 1

1. Sachant que les couches se disposent horizontalement et sans perturbation.

- a. Déterminez l'âge relatif de la couche B et le principe utilisé. (1.5pt)
- b. Montrer que les couches B et E ont le même âge et déterminer le principe utilisé. (1.5pt)
- c. Expliquer la différence du faciès lithologique entre les deux couches B et E. (1pt)

✓ La collecte d'échantillons de fossiles dans cette région a permis de réaliser le tableau suivant.

	F ₄ . Racines des arbres.	F ₃ . Coraux.	F ₂ . Dents des requins	F ₁ . Ammonites
Milieu de vie	Continental	Marin tempéré	Marin	Marin
Répartition géochronologique	Ère. II, III et IV	Ère. II, III et IV	Ère. III et IV	Ère. II
Répartition géographique	Limitée	Limitée	Large	Large

2. Déterminer à partir du tableau, en justifiant votre réponse un exemple d'un fossile stratigraphique et un exemple de fossile de faciès. (2pt)

3. Dédurre l'importance de chaque type de fossile. (1.5pt)

4. À partir des données précédentes, déterminer la période de formation de deux couches B et E. (1.5pt)

