



EXERCICE 1

Question 1

Une roche mère de pétrole est une roche sédimentaire, riche en matière organique (produit de la transformation des végétaux et des animaux), avec un fort potentiel pétrolier (proportion de la matière organique susceptible de se transformer en pétrole).

Question 2

Le développement de la biomasse dans un environnement aquatique est d'autant plus important que les conditions suivantes sont réunies: Température élevée, faible salinité, milieu riche en éléments nutritifs, apport en éléments détritiques faible.

Question 3

Les roches mères de pétrole se forment dans des environnements sédimentaires où règnent des conditions particulières:

- fort taux de production de la biomasse;
- fort taux de préservation de la matière organique;
- milieu souvent réducteur et plus ou moins fermé.

Question 4

Les événements qui doivent se produire successivement pour qu'un gisement de pétrole existe sont les suivants:

- la formation du pétrole : production de matière organique - dépôt de celle-ci - préservation - transformation en composants du pétrole
- la migration: présence d'un réservoir
- le piégeage: existence d'un piège
- la conservation du gisement: absence de diagenèse destructive et de tectonique amenant la perte du gisement

EXERCICE 2

Question 1

- a) Les réservoirs d'eau souterraine sous couverture perméable sont appelés des nappes phréatiques libres. Leur niveau piézométrique varie librement.
- b) Les nappes phréatiques sont alimentées par l'eau de pluie qui s'infiltre à travers les formations perméables. L'eau des nappes est donc généralement renouvelable

Question 2

	Roche meuble	Roche poreuse	Roche perméable	Roche réservoir (aquifère)
Argile	non	Non	non	non
Sable	oui	Oui	oui	oui

Question 3

- a) la variation du niveau piézométrique d'une nappe phréatique dépend du bilan, pour une période donnée, entre le taux d'alimentation et la quantité d'eau prélevée.
- b) La variation maximale du niveau piézométrique de la nappe N_1 est de 12,5 m (45 - 32,5). Celle de la nappe N_2 est de 15 m (15 - 0).
- c) L'évolution, en fonction du temps, du niveau piézométrique de la nappe N_1 , indique une montée et un rabattement réguliers, en rapport avec une stabilité des apports et des prélèvements d'eau. L'évolution du niveau piézométrique de la nappe N_2 est marquée par une irrégularité, avec, pour certaines années (1970 et 1975), un écart important entre la montée et la baisse du niveau de cette nappe. Cette variation irrégulière peut être due aux variations des conditions climatiques et des prélèvements d'eau.

EXERCICE 3

Question 1

L'âge relatif des couches géologiques représentées sur la coupe sont, des plus anciennes au plus récentes: A, B, C, D, E et G.

Le principe qui permis de faire cette datation relative est celui de la superposition: une couche qui couvre une autre, est plus récente.

Question 2

Les déformations qui ont affecté les couches géologiques de cette coupe sont les suivantes:

- déformation souple, avec la formation de plis (anticlinal et synclinal perché);
- déformation cassante par les failles F_1 et F_2

L'ordre chronologique de ces déformations est comme suit: déformation par la faille F_1 - plissement - déformation par la faille F_2

Question 3

La couche G est en contact anormal avec les couches E, D et C. Il s'agit d'une discordance angulaire.