

Examen du 4^{ème} semestre 2024/2025 Module : Géotechnique De L'environnement

Question 01 (6 pts)

1. Qu'est-ce que la géotechnique? (2pt)

La géotechnique, c'est l'étude des caractéristiques physiques, mécaniques et hydrauliques des sols et des roches, ainsi que de leur utilisation dans la construction. Elle se concentre sur la création de solutions techniques adaptées pour garantir la stabilité des structures construites, en tenant compte des conditions spécifiques du site. En d'autres termes, c'est une discipline qui cherche à assurer que les projets de construction restent solides et stables en considérant les propriétés du sol sur lequel ils sont construits.

2. Mentionnez 4 domaines d'application de la géotechnique. (2pt)

- les fondations des ouvrages : bâtiments, ponts, usines.
- les ouvrages de soutènement des terres.
- la stabilité des pentes naturelles et des talus.
- les terrassements : routes, autoroutes, voies ferrées.
- les tunnels et travaux souterrains.
- les barrages et notamment les digues et barrages en terre,
- les ouvrages fluviaux, portuaires et maritimes.
- l'hydrogéologie et la protection de l'environnement.

3. Donnez une définition simple et précise de la géotechnique environnementale. (2pt)

La géotechnique environnementale est une branche de la géotechnique qui s'intéresse aux problèmes environnementaux liés aux sols, tels que la pollution, la gestion des déchets, la protection des nappes phréatiques, la restauration des sites, etc. Elle implique la conception, la construction et le suivi d'ouvrages de retenue, de barrières environnementales, d'amélioration des sols, etc.

Une étude géotechnique et environnementale pour une décharge publique consiste à analyser les caractéristiques du sol, les impacts environnementaux et sociaux, les risques de contamination, les solutions techniques et les mesures de prévention. Elle vise à assurer la sécurité, la durabilité et la conformité réglementaire de la décharge

Question 02 (3.5 pts)

1. Décrivez les méthodes utilisées pour déterminer les caractéristiques granulométriques d'un sol. (2pt)

- Par tamisage
- Par sédimentométrie

2. Définissez simplement la texture du sol (1.5pts)

La texture du sol s'établit selon la proportion (%) de particules de sable, de limon et d'argile dont il est constitué.

Ces particules sont classées en fonction de leur diamètre; sable + gros et argile + fin.

Habituellement, les sols sont classifiés relativement à leur texture. Et la texture donne les caractéristiques de fertilité et de rétention d'eau d'un sol.

Question 03 (4.5 pts)

1. Mentionnez sans explication les éléments d'une faille. (2.5pts)

- Plan de faille
- Miroir de faille
- Toit
- Mur
- Rejet

2. Définissez simplement un pli. (2pt)

Un pli est une déformation des roches sous l'effet des contraintes qui est formé de deux reliefs tabulaires continue orientée.

La roche, sous l'effet des forces tectoniques, n'a pas cassée mais pliée. Ce comportement "plastique" peut être celui de roches très rigides, d'habitude cassantes

Question 04 (6 pts)

1. Expliquez l'examen des discontinuités et les différents types. (2pts)

Les discontinuités géologiques, telles que les failles et les fractures, peuvent constituer des voies d'infiltration préférentielles pour les lixiviats provenant des déchets stockés. L'identification et la caractérisation de ces discontinuités sont cruciales pour la conception d'un système de protection efficace des eaux souterraines.

2. Complétez le schéma fourni en y ajoutant les éléments manquants. (4pts)

