

Module : Gestion des ouvrages des réseaux d'eau potable

Question 01 (2 pts)

1. **Citez les différents critères permettant de classer les systèmes de distribution de l'eau. (1pt)**
 1. Critère 1 : Type de consommateur
 2. Critère 2 : Type de zone d'alimentation
 3. Critère 3 : Source d'alimentation
 4. Critère 4 : Méthode d'amené d'eau
 5. D'autre critère
2. **Citez, sans explication, les principaux éléments qui composent un système d'eau potable. (1pt)**
 1. Système de production
 2. Système de traitement
 3. Système de stockage
 4. Système de distribution

Question 02 (3 pt)

1. **Quels sont les points à considérer lors du choix de l'emplacement de la prise d'eau superficielle ? (1.5pts)**
 1. Courant
 2. Stabilité du terrain
 3. Accès libre d'obstacles
 4. Profondeur de captage
 5. Contamination des berges
 6. Autres facteurs
 7. Localisation en amont de la ville
2. **Citez les différents types de structures de prise d'eau superficielle. (1.5pts)**
 1. Catégorie 1 :
 - Prise d'eau immergée
 - Prise d'eau exposée
 2. Catégorie 2 :
 - Prise d'eau humide
 - Prise d'eau sec
 3. Catégorie 3 :
 - Prise d'eau de la rivière
 - Prise d'eau du réservoir
 - Prise d'eau du lac
 - Prise de canal

Question 03 (3pts)

1. Donnez une définition simple d'une nappe souterraine. (1pt)

Une nappe est l'ensemble des eaux comprises dans la zone saturée d'un aquifère, dont toutes les parties sont en liaison hydraulique

2. Donnez une définition simple d'un piézomètre, puis citez, sans explication, ses principales utilisations. (2pt)

C'est un dispositif servant à mesurer la " hauteur " piézométrique " en un point donné d'un aquifère. Il s'agit, dans tous les cas, d'un sondage équipé d'un tubage, généralement de faible diamètre, permettant essentiellement des mesures du niveau de l'eau. Par extension, le piézomètre désigne tout forage destiné à effectuer des mesures et des prélèvements sur une nappe.

Le piézomètre permet de :

- Surveiller le niveau de la nappe phréatique dans le temps.
- Identifier les variations de niveau dues à des facteurs naturels (pluies, sécheresses) ou à l'activité humaine (pompage d'eau).
- Évaluer la qualité de l'eau de la nappe.
- Déterminer les caractéristiques hydrogéologiques du sol (perméabilité, transmissivité).

Question 04 (2 pt)

1. Quels sont les équipements techniques nécessaires pour un bon suivi du captage ? (2pt)

1. Compteur d'eau
2. Compteur horaire par pompe
3. Ampèremètre par pompe
4. Voltmètre
5. Manomètre
6. Dispositif de protection contre le désamorçage
7. Prise d'échantillon pour analyses

Question 05 (3 pts)

1. Quelle sont les paramètres organoleptiques de l'eau ? (1pt)

La turbidité, la couleur, le goût et l'odeur

2. Que signifient la DCO et la DBO ? (1pt)

- Demande Chimique en Oxygène (DCO)
- Demande Biochimique en Oxygène (DBO)

3. Définissez simplement le terme « norme de qualité d'eau ». (1pt)

Les normes de qualité des eaux sont des critères établis pour évaluer et contrôler la composition chimique, physique et biologique de l'eau dans le but de protéger la santé publique et l'environnement. Elles définissent les niveaux acceptables de contaminants, de paramètres et de propriétés de l'eau afin de garantir qu'elle est propre à la consommation humaine, à l'agriculture, à l'industrie et aux écosystèmes aquatiques

Question 06 (3 pts)

1. Avant de choisir les étapes spécifiques de traitement de l'eau, quels sont les aspects les plus importants quand doit prendre en considération ? (3pt)

- Caractéristiques de l'eau brute
 - Origine de l'eau
 - Qualité de l'eau brute

- Charges saisonnières
- Utilisation prévue de l'eau
 - Destination de l'eau
 - Volume nécessaire
 - Aspects économiques
 - Considérations environnementales
 - Normes de qualité de l'eau

Question 07 (4 pts)

1. Quels sont les paramètres hydrauliques d'une pompe centrifuge ? (2pt)

- Débit volumique (Q)
- Hauteur manométrique totale (HMT)
- Rendement (η)
- NPSH (Net Positive Suction Head) (Pression d'aspiration nette positive)

2. Expliquez simplement l'NPSH. (2pt)

NPSH (Net Positive Suction Head) (Pression d'aspiration nette positive)

Il est important de considérer le NPSH (Net Positive Suction Head) lors de la sélection d'une pompe centrifuge. Le NPSH disponible (NPSHd) correspond à la pression minimale admissible à l'entrée de la pompe pour éviter la cavitation. Le NPSH requis (NPSHr) correspond à la dépression maximale que la pompe peut créer à son entrée sans cavitation. Le NPSHd doit toujours être supérieur au NPSHr pour assurer un fonctionnement optimal de la pompe