

EXAMEN D'APTITUDE PROFESSIONNELLE
POUR L'ACCÈS AU GRADE DE TECHNICIEN DEUXIÈME GRADE

-SESSION DU 1^{ER} JUILLET 2007-

OPTION : GENIE RURAL

Epreuve Ecrite	Coefficient : 2	Durée : 2 heures
----------------	-----------------	------------------

N.B. : Le candidat est tenu de répondre seulement à quatre questions parmi cinq.

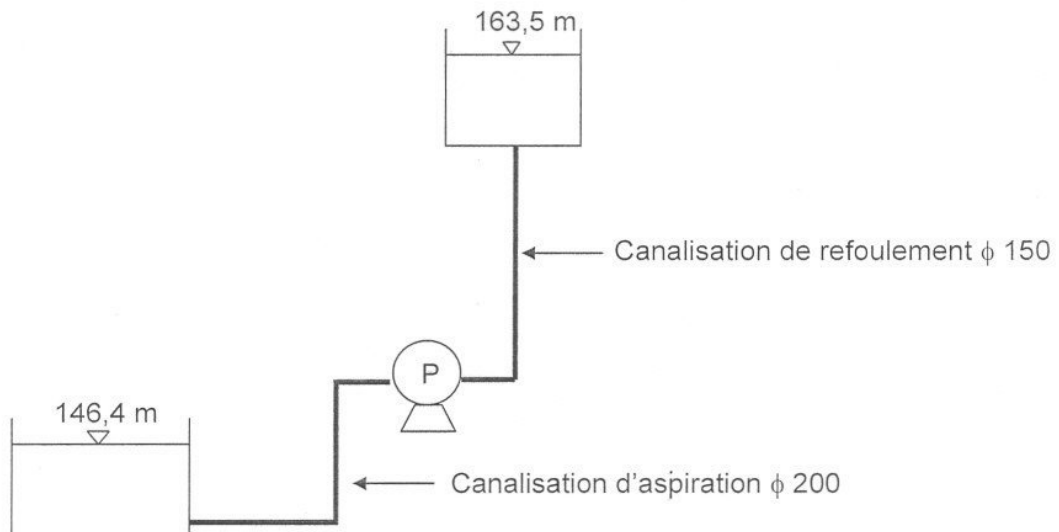
QUESTION 1 :

L'analyse granulométrique permet de déterminer la grosseur et les pourcentages pondéraux respectifs des différentes familles de grains constituant l'échantillon.

1. Comment conduire cet essai ?
2. Quels sont les outils à utiliser pour réaliser cet essai ?
3. Comment exprimer les résultats de cette analyse ?

QUESTION 2 :

La pompe indiquée dans la figure ci-dessous refoule un débit de 65 l/s d'eau dans un réservoir dont le plan d'eau est à la cote de 163,50 m à partir d'un plan d'eau dont la cote est à 146,40 m. Les pertes de charge linéaires dans les conduites d'aspiration et de refoulement sont respectivement de 3 et 6 fois l'énergie cinétique de l'écoulement dans ces conduites. Les pertes de charge singulières sont estimées à 10 % des pertes de charge linéaires. Le rendement de la pompe est 0,72 et celui du moteur entraînant la pompe est 0,91.



1. Déterminer la hauteur manométrique totale de la pompe ;
2. Calculer la puissance de la pompe. En déduire la puissance électrique du moteur ;
3. Calculer l'énergie électrique consommée par le groupe de pompage pour une durée de fonctionnement annuelle de 6000 heures par an ;
4. Calculer le coût de l'énergie consommée annuellement sachant que le prix du Kilowattheure est de 0,90 DH.

QUESTION 3:

Quelle pente faut-il donner à un canal de section rectangulaire en béton brut de coefficient de Manning $n = 0,013$, mesurant 6 m de largeur et d'une profondeur d'eau de 1,8 m, pour obtenir un débit de $56,6 \text{ m}^3/\text{s}$ en régime d'écoulement uniforme ?

Si le débit monte à $65 \text{ m}^3/\text{s}$, quelle sera alors la profondeur d'eau dans le canal ?

QUESTION 4 :

- Quelles sont les différentes composantes d'un réseau d'irrigation localisée ?
- Quelles sont les différentes classes de distributeurs utilisés dans l'irrigation localisée ?
- Comment conduire et contrôler le fonctionnement d'une installation d'irrigation localisée ?
- Quelles sont les difficultés qui peuvent résulter de l'utilisation d'une mauvaise qualité des eaux dans une installation d'irrigation localisée ?

QUESTION 5 :

La gestion des périmètres irrigués a été dans le passé du ressort de l'état. Dans les années 90, un autre mode de gestion a été introduit (gestion participative) et récemment l'état est en train de promouvoir la gestion déléguée des réseaux d'irrigation.

A votre avis, quels sont les avantages et les inconvénients des modes de gestion précités.

Quel est le mode de gestion que vous jugez approprié pour le cas des périmètres d'irrigation relevant de votre Direction Provinciale.