

**ROYAUME DU MAROC
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET
DU DÉVELOPPEMENT RURAL**

DIRECTION DES RESSOURCES HUMAINES

**EXAMEN D'APTITUDE PROFESSIONNELLE POUR L'AVANCEMENT
DE GRADE DANS LE CADRE D'INGÉNIEUR D'ÉTAT
DECEMBRE 2003**

ÉPREUVE ÉCRITE

Durée : 4 heures.

Aucun document n'est autorisé.

Un sujet est au choix parmi les deux sujets proposés

Cinq questions sont obligatoires.

UN SUJET AU CHOIX (10 points)

SUJET 1 :

Quels rôles peut jouer l'Ingénieur du génie Rural dans la maîtrise d'œuvre des projets de développement rural ?

SUJET 2 :

Quelles sont les étapes d'un projet de réhabilitation d'un aménagement hydro agricole ? Préciser celles où une approche participative doit être adoptée ?

QUESTIONS OBLIGATOIRES

Question 1 (2 points)

Quels sont les paramètres qui déterminent l'efficacité d'application dans les cas de l'irrigation gravitaire ?

Question 2 (2 points)

Comment déduit-on la courbe caractéristique débit-HMT du groupement de deux pompes identiques montées en parallèle à partir de la caractéristique d'une pompe. Illustrer par un graphique.

Quels sont les débits et les HMT fournis par chacune des pompes si le groupement délivre 36 m³/h à 25 m.

Question 3 (2 points)

Le débit d'une séguia de section rectangulaire doit être de 175 l/s. Si le tirant d'eau est 63 cm, la largeur du radier de 0,85 m et le coefficient de Strickler de 60, calculer la vitesse moyenne de l'écoulement. Qu'en pensez-vous ? Quelle pente doit avoir la séguia ?

Question 4 (2 points)

Quels sont les facteurs qui affectent la résistance d'un béton. Quelle est la relation liant les modules d'élasticité instantané et différé.

Question 5 (2 points)

Rappeler les définitions des termes suivants :

- Régime transitoire
- Cavitation
- Demande climatique
- Maître d'ouvrage

Fournir le maximum d'informations pour illustrer vos réponses.