

TEST ECRIT WASH OFFICER TEARFUND KALEMIE

Directives :

Pour ce poste Tearfund recherche une personne qualifiée et expérimentée en technique WASH, l'évaluation des besoins communautaires attestées par des connaissances avérées dans l'approche communautaire.

- La durée du test est de **3 heures et 15min**, inclus la lecture des directives
- Merci de répondre à chaque question d'une façon concise et précise en commençant par celle qui vous semblent faciles. Répondez dans la langue avec laquelle la question est posée et inscrivez votre réponse juste après chaque question ou dans les pointillés. Ecrivez votre réponse en dessous de la question correspondante, prière respecter ces consignes.
- Etant donné que nous recherchons un Officier Wash, le test est fait uniquement à la machine.
- Ne mentionnez que le **numéro de code** qui vous sera communiqué par le RH comme identifiant de votre copie au coin gauche supérieur de toutes vos pages de réponse. Sera d'office **éliminée** de la suite du processus **toute copie sur laquelle le nom du candidat sera mentionné** ou dont le **code inscrit sera erroné**.

I. Adduction.

1. Considérons une étude de faisabilité relaissée dans la province de Tanganyika. Les ouvrages d'approvisionnement d'eau retenus pour être aménagées sont les sources, les adductions et les puits à profondeur moyenne.
 - a. L'une des sources de Kyankalamu à Fube nécessite d'être aménagée en adduction d'eau potable. Etant la personne responsable qui a réalisé l'étude, donner les informations (données) « **techniques et sociales** » pouvant vous permettre d'affirmer la faisabilité de cette adduction.
 - Informations techniques :
 - Informations sociales :
 - b. Voici les données éléments topographiques réalisée à l'aide du Trupulse. La population totale actuelle est de 8000 habitants. La source a un débit moyen de 2 l/s. Considérant une période de design de 10ans en zone rurales sous une dotation répondant aux standards sphère en Eau Hygiène et Assainissement, A l'aide des formules en rouge dans le tableau de la demande horaire ici-bas (Sheet 1 tableau 1 ou annexe 1 simulation réservoir) sachant qu'il est mathématiquement lié au petit tableau à droite de calcul de la population dans lequel les données ci-haut seront complétées manuellement, compléter les cases en jaunes. Il s'agit de déterminer :
 - **La capacité minimum (Vmin) du réservoir** pouvant compenser la forte demande de cette population en heures de pointe
 - **Le volume journalier d'eau dégagée par le trop plein (OF)**
 - **La capacité maximum du réservoir (Vtank)**
 - A l'aide du tableau 2 pouvez-vous déceler à quelle heure du jour le tank sera vide (heure de pointe) ? Schématiser en Excel à l'endroit indiqué en jaune le graph du stock dans le tank en utilisant les données de la dernière colonne du tab 2
 - Sachant qu'il s'agit d'un réservoir carré/rectangulaire, compléter le tableau 3 des dimensions de cet ouvrage selon votre appréciation et expérience (Sheet 1).



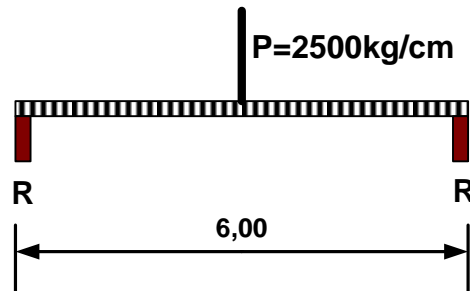
2. Toujours dans le même fichier Excel Sheet 2 (ou l'autre en annexe 1 calculs hydrauliques) Compléter le tableau automatisé en annexe des calculs hydrauliques de la conduite primaire de l'adduction Muntankuya/ Kyankalamu, à l'aide de données ci-haut en utilisant la formule de William Hazen déjà insérée. La constante de Hazen $C_{hw} = 140$ pour les conduites en PEHD utilisée et les pertes de charges singulières sont de 10% des pertes de charges linéaires. Compléter les colonnes hachurées en jaune en utilisant les caractéristiques de la source ci-haut et les diamètres intérieurs et extérieurs de conduites normalisées.

II. Construction d'un puits (puits busé, forage manuel ou mécanique)

3.
 - a. Quels sont les étapes nécessaires de construction d'un puits moderne à grand débit et grand diamètre ? ou d'un forage manuel ou mécanique ? (Choisissez à répondre pour un seul type de puits vous avez déjà expérimenté)
 - b. Merci de schématiser (dessiner) la coupe longitudinale retraçant les parties essentielles du type de puits que vous avez expliqué ci-haut et indiquez clairement les parties de cuvelage selon les variations de profondeur.
 - c. Après la réalisation de ce puits, merci de faire un canevas de rapport complet de réalisation.
 - d. Ce puits pourra alimenter un système d'adduction gravitairement avec une population importante à desservir. Expliquer comment allez-vous procéder à la détermination de la pompe pouvant alimenter un château surélevé.
4. La pompe que vous avez choisie sera alimentée par un système photo voltaïque pour alimenter le château par pompage et rapprocher les points d'eau aux bénéficiaires au moyen gravitaire sous les conditions suivantes :
 - Le village à alimenter est de 3425 personnes.
 - Altitude du site de forage 1620m
 - Altitude du château 1700m
 - Altitude du village critique 1670m à 2km du tank.
 - Profondeur du puits ou forage à votre choix.
- a. Dessiner le plan de ce système par le logiciel auquel vous êtes habitué et recopier votre plan en bas de cette question ou envoyer le sur un autre fichier annexe combiner à celui des réponses ici en format zip.
- b. Quelles seraient les caractéristiques techniques de la pompe à utiliser ? Est-elle submersible ou de surface ?
- c. Comment allez-vous procéder pour déterminer le nombre des panneaux nécessaires à bien faire fonctionner ce système.
- d. Combien de bornes fontaines pouvant desservir ces villages dans les standards sphaère ?
- e. Donner les principales parties d'une pompe manuelle d'un puits et expliquer en quelques lignes comment désinfecter un puits avant son utilisation.
- f. Déterminez les quantités des matériaux pouvant constituer un béton simple B 400kg/cm³ de 2m³ de volume.

III. Construction et plomberie

5. Soit la poutre ci-dessous simplement appuyée sur ses deux extrémités selon la figure ci-bas



Calculer le moment de flexion de la structure ; sachant que la charge lui soumise est uniformément répartie

6. Parlez brièvement d'une machine à fusion, ses parties ; son fonctionnement et son importance
7. Voici les caractéristiques d'une pompe électrique (5pts)
- Puissance =18.5Kw
 - Hauteur 172m

On vous demande de terminer la capacité du Générateur en KVA qui peut alimenter cette pompe en énergie électrique et la consommation de carburant pour 1 mois sachant que le générateur normal consomme 0,9litre pour 10kva par heure et que le pompage se fera pour 3 heures par jour.