



DESSINATEURS (TRICES) CFC ORIENTATION EN GENIE CIVIL

EXAMENS PRATIQUES 2017 : TRAVAUX DE GENIE HYDRAULIQUE

ASSAINISSEMENT - SITUATION

Travail du lundi 29 mai 2017

Situation de 8h00 à 11h45

Nom et prénom :

N° du candidat :

1 RACCORDEMENT D'UN NOUVEAU LOTISSEMENT ET MISE EN SEPARATIF D'UN QUARTIER

Sur la base du plan de situation donné (papier et dxf/dwg), le candidat réalisera le raccordement du lotissement des Cèdres (Bâtiments A, B et C) de la parcelle 1133 au réseau existant. L'emplacement et l'altitude du fil de l'eau des chambres EC A et EU B de sortie du lotissement sont donnés.

Le réseau existant est en unitaire (eaux mélangées). La commune a décidé de mettre en séparatif ce secteur en parallèle de la construction du nouveau lotissement des Cèdres. La Chambre EU 201 est le point de raccordement des eaux usées, le ruisseau de la Grotte est le point de raccordement des eaux claires.

Le détail de raccordement dans le ruisseau (échelle à déterminer par le candidat) est à dessiner.

Les bâtiments hachurés en orange sont également à raccorder au réseau d'évacuation. Les informations concernant ces raccordements privés (pente, diamètre, profondeur) sont aussi à calculer.

Toutes les indications pour la construction du projet doivent apparaître sur le plan (altitudes couvercle, radier, diamètres, pentes, type d'enrobage, etc.)

1.1 Contraintes au projet et indications

Lotissement des Cèdres

La rétention est demandée pour l'ensemble du nouveau quartier. Le candidat calculera le volume nécessaire à l'aide des indications ci-dessous et des tableaux et abaque annexés.

$Q_{ab} = 10 \text{ l/s}$

$Z = 10 \text{ ans}$



Le calcul manuscrit de la rétention doit être donné avant 10h aux experts. Celui-ci ne pourra pas être modifié après le rendu. Si le volume calculé diffère de celui indiqué sur le plan à la fin de l'épreuve, c'est le calcul manuscrit qui fera foi lors de la correction.

Le choix du type et de l'emplacement du bassin de rétention est laissé libre. Toutefois le candidat proposera un emplacement et un type d'ouvrage qui correspond au mieux à la topographie du terrain. Le plan détaillé du bassin **n'est pas demandé**.

Réseau existant

Une inspection caméra du collecteur existant unitaire a été réalisée (ISOTUB armé DE 550mm, DI 400mm). Celle-ci indique que la forme et la structure du collecteur est intacte. Toutefois, quelques fissures longitudinales ont été constatées.

Le maître d'ouvrage souhaite que ce collecteur soit réutilisé et ceci à moindre frais.

Rappel

Diamètre min : EU : DI 250mm
EC : DI 300mm

Seuls les éléments demandés seront pris en compte lors de la correction de l'épreuve.



Indications générales

- Indiquer le nom, le prénom et le n° de candidat sur chaque document
 - **Rappel** : les logiciels de conception assistée par ordinateur (CAO) **sont interdits**.
 - Les feuilles de données doivent être remises au surveillant à la fin de l'examen
 - Temps d'épreuve à disposition : 3.25 heures
 - Cartouche de titre selon le modèle annexé
 - Sauvegarde complète du dossier canalisation
- Au moyen d'une clé USB, l'expert prendra possession des fichiers d'examen
les fichiers seront enregistrés au format **dwg** (AutoCad), **dxf** (autres logiciels) et **pdf**

Annexes :

1. Cartouche type
2. Documents pour l'établissement de la situation (format informatique)
 - 2.1 Plan de situation en dwg / dxf
3. Donnée et abaque pour le calcul de la rétention

Fribourg, le 23 mai 2017



ANNEXE 1

DESSINATEURS (TRICES) CFC ORIENTATION EN GENIE CIVIL

EXAMENS PRATIQUES 2016 : TRAVAUX DE GENIE HYDRAULIQUE

CARTOUCHE TYPE

SERVICE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE		
EXAMEN FINAL PRATIQUE DE DESSINATEURS (TRICES) ORIENTATION GENIE CIVIL 2016		
EPREUVE : TRAVAUX DE GENIE HYDRAULIQUE		
OBJET : ASSAINISSEMENT – SITUATION		
NOM :	PRENOM :	N° CANDIDAT :

7.5 cm

20 cm

Fribourg, le 23 mai 2017

ANNEXE 2

Conception d'un ouvrage de rétention

Coefficient de ruissellement [Cr]

Surface dure	0.9
Surface verte	0.1
Surface gravillon	0.7
Toiture	0.9

A_r = Aire réduite [ha] = Aire * Cr

Q_{ab} = débit limité donné [l/s]

q_{ab} = débit limité spécifique [l/s*ha red]

v_r = volume de rétention spécifique [m³/ha red]

V_r = volume de rétention [m³]

Abaque de dimensionnement

