

CAP
Constructeur de réseaux de canalisations de travaux publics

Session 2021

ÉPREUVE EP1
Étude et préparation d'une intervention

DOSSIER CORRIGÉ

Ce dossier comporte **11** pages, numérotées de **DC 1 / 11** à **DC 11 / 11**

SOMMAIRE

Étude 1 : Décoder et organiser le chantier.	DC 2 / 11
Étude 2 : Participer à l'étude et à la réalisation des réseaux EU/EP et AEP.	DC 3 / 11
Étude 3 : Adapter la sécurité à son intervention.	DC 10 / 11
Fiche d'évaluation candidat	DC 11 / 11
Le barème de correction figure sur cette fiche d'évaluation.	

CAP CONSTRUCTEUR DE RÉSEAUX DE CANALISATIONS DE TRAVAUX PUBLICS	C2106-CAP CRCTP EP1	SESSION 2021	DOSSIER CORRIGÉ
ÉPREUVE EP1 : ÉTUDE ET PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION	Durée : 3h00	Coefficient : 4	DC 1 / 11

ÉTUDE 2	Participer à l'étude et à la réalisation des réseaux EU/EP et AEP.	128 points
----------------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------

MISE EN SITUATION : Vous êtes chargé de réaliser les **travaux de voirie et la pose de l'assainissement dans le lotissement**. Vous devez respecter le projet d'un point de vue technique choisi par le client.

Il vous est demandé d'identifier, collecter et ordonner des informations techniques.

Vous devrez notamment :

- Identifier et préparer le matériel et l'outillage nécessaires à la réalisation de votre intervention.

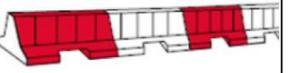
Repères	Réponses	MAÎTRISE	
2.1	A partir de quel diamètre les tuyaux d'eau pluviale devront passer en béton ? 500 Donner le diamètre des regards de visite des eaux pluviales et usées ? Diamètre 1000	C2.1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1/3 <input type="checkbox"/> 2/3 <input type="checkbox"/> 3/3	
2.2	Donner la signification de CR8 : Classe de résistance 8 Dan/m² Donner la signification de 135A : 135 : Diamètre. A : Armé	C2.1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1/3 <input type="checkbox"/> 2/3 <input type="checkbox"/> 3/3	
2.3	Donner les dimensions des tranchées drainantes ? <u>Dimensions</u> : 0,75 x 1,30 l. et 1,00 x 1,50 l	C2.1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1/3 <input type="checkbox"/> 2/3 <input type="checkbox"/> 3/3	
2.4	Donner le nom des essais à réaliser sur le réseau EU à la fin des travaux ? Essai d'étanchéité et Inspection vidéo	C2.1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1/3 <input type="checkbox"/> 2/3 <input type="checkbox"/> 3/3	
2.5	Donner l'épaisseur maximum des couches de remblais ? 20 cm	C2.1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1/3 <input type="checkbox"/> 2/3 <input type="checkbox"/> 3/3	
2.6	Vous allez être amené à travailler au voisinage de lignes électriques. Donner la distance de sécurité par rapport à une ligne électrique aérienne de 50 000 volts ou plus ? Justifier.	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <u>Distance</u> : 5 mètres <u>Justification</u> : Périmètre de protection pour éviter l'arc électrique </div>	C2.1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1/3 <input type="checkbox"/> 2/3 <input type="checkbox"/> 3/3
2.7	Lors d'un terrassement, vous découvrez un grillage avertisseur, quelle est la procédure à suivre ? <u>Procédure</u> : Dégager la conduite à la main	C2.1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1/3 <input type="checkbox"/> 2/3 <input type="checkbox"/> 3/3	

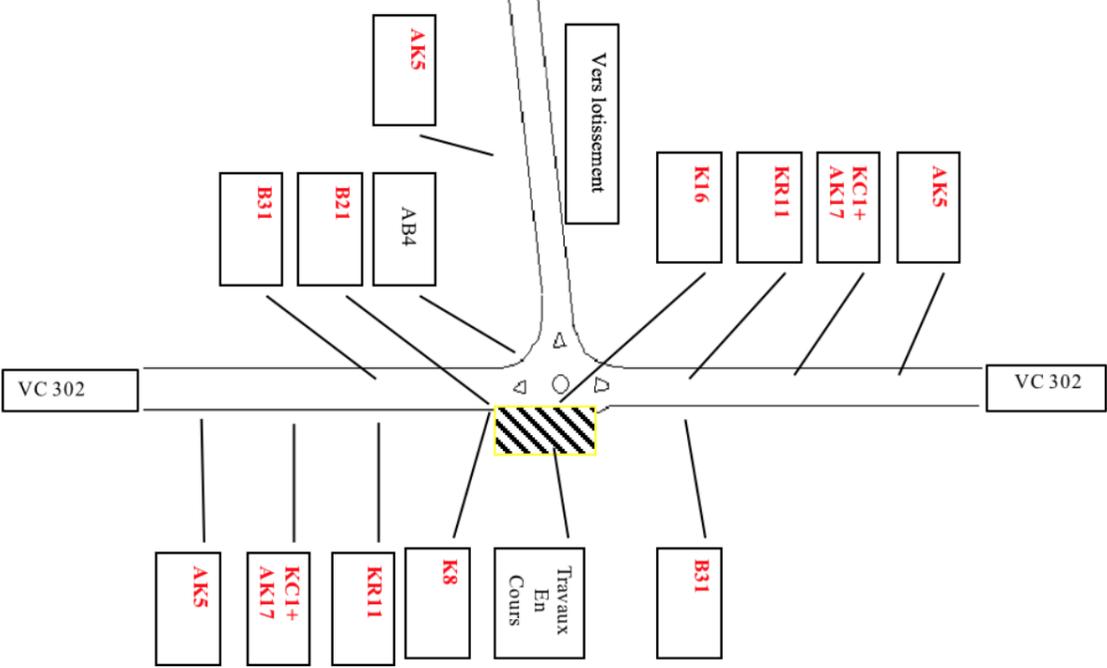
2.8 Votre responsable vous demande de consulter le retour de la D.I.C.T.
 Quelle information importante vous apporte ce document ? **La présence des différents réseaux enterrés**

- C2.1**
 0
 1/3
 2/3
 3/3

2.9 Une partie des travaux de votre chantier sera effectuée sans fermer l'accès routier. Il sera nécessaire de mettre en place une circulation alternée temporaire.

A l'aide du tableau ci-dessous, choisissez les bons panneaux pour les indiquer sur le plan de signalisation (indiquez dans les cases les références de chacun des panneaux nécessaires).

 AK5	 KC1+ AK17
 KR11	 AB4
 K16	 B21
 K8	 B31

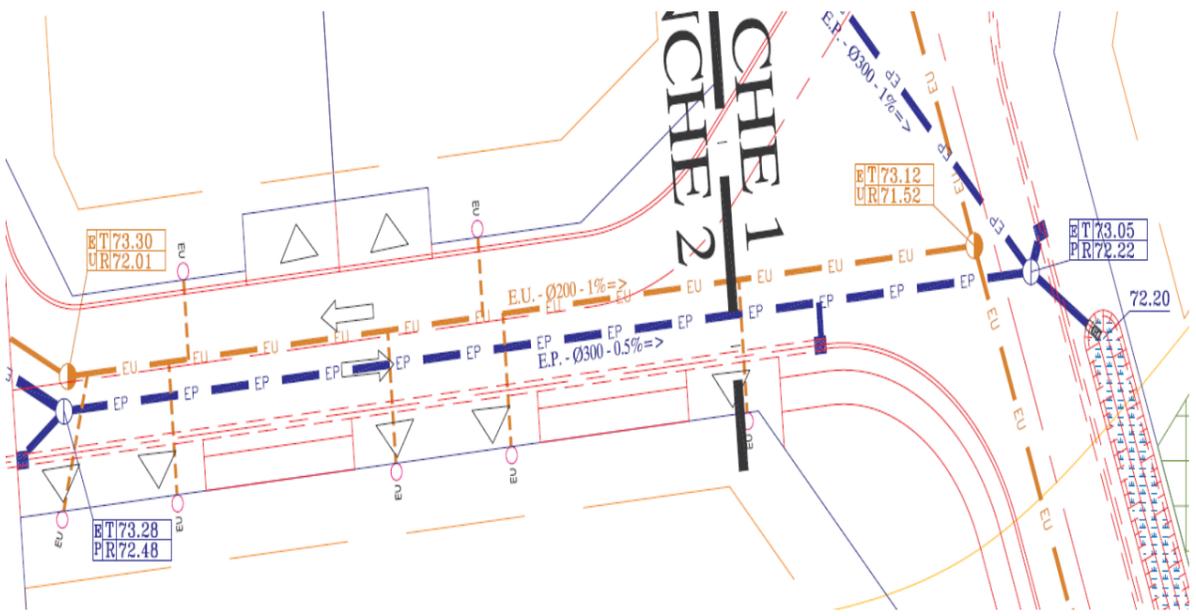
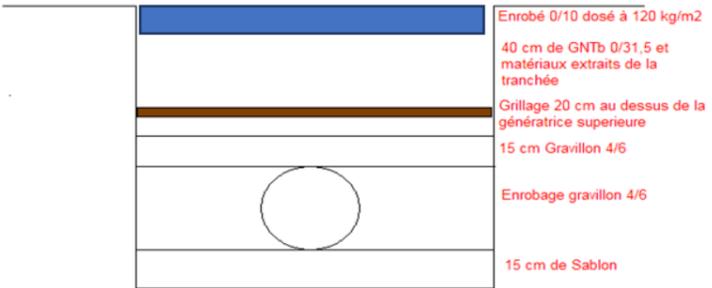


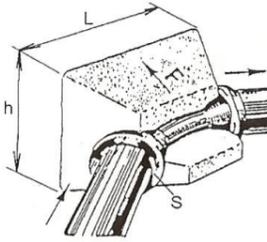
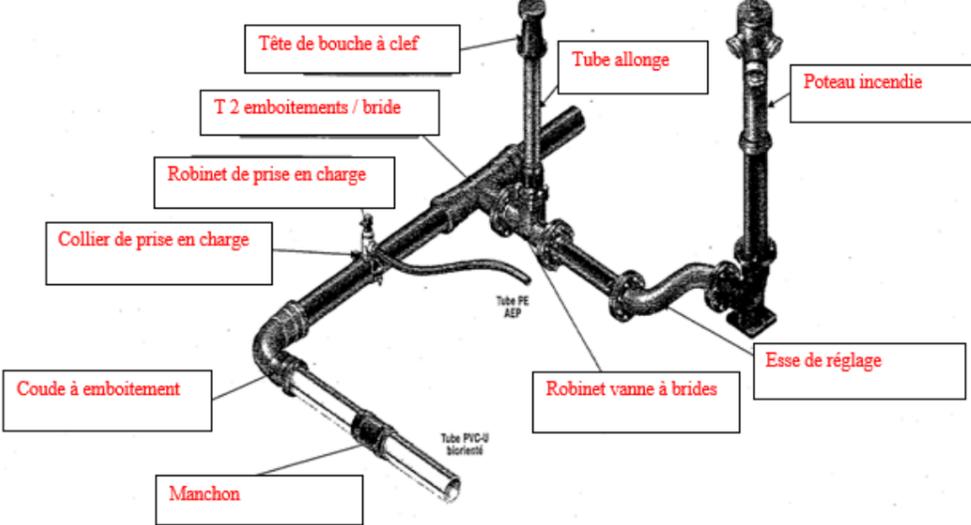
- C2.2**
 0
 1/3
 2/3
 3/3

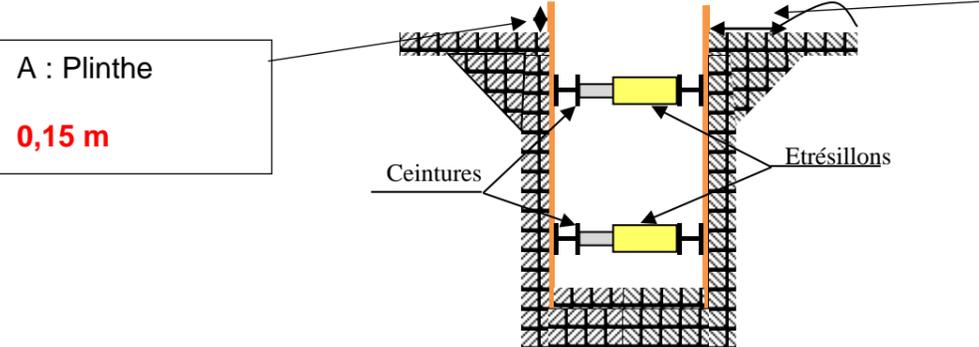
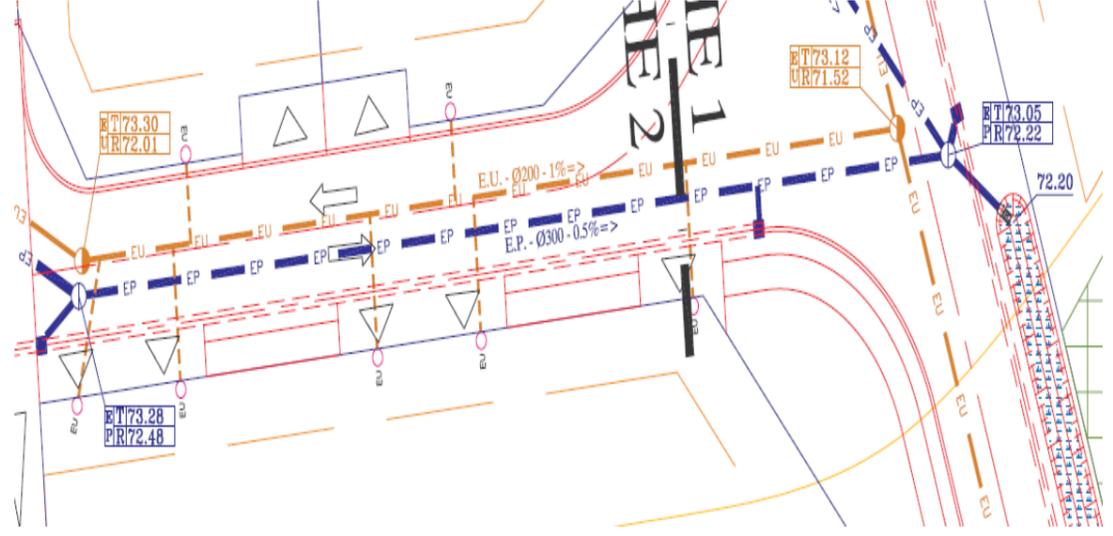
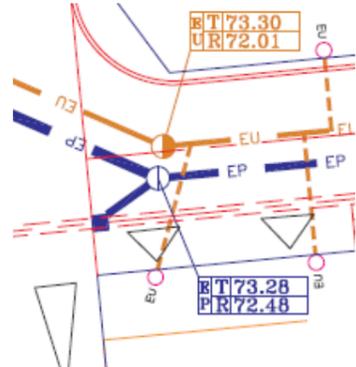
2.10 Donner la nature des réseaux EU, EP et Drain.
 Donner le diamètre des canalisations des réseaux humides existantes sur le plan.

Abréviations	Nature des canalisations	Diamètre
E.U.	PVC	200
E.P.	PVC	300
Drain.	PVC	200

- C2.2**
 0
 1/3
 2/3
 3/3

<p>2.11</p>	<p>Définissez par des flèches l'écoulement du réseau de l'eau pluviale sur le plan.</p> 	<p>C2.1</p> <p><input type="checkbox"/> 0</p> <p><input type="checkbox"/> 1/3</p> <p><input type="checkbox"/> 2/3</p> <p><input type="checkbox"/> 3/3</p>
<p>2.12</p>	<p>Expliquer ce qu'est un réseau séparatif et un réseau unitaire.</p> <p>Réseau séparatif : l'eau usée est séparée de l'eau pluviale</p> <p>Réseau unitaire : l'eau usée et l'eau pluviale circulent dans la même canalisation</p>	<p>C2.1</p> <p><input type="checkbox"/> 0</p> <p><input type="checkbox"/> 1/3</p> <p><input type="checkbox"/> 2/3</p> <p><input type="checkbox"/> 3/3</p>
<p>2.13</p>	<p>Donner la largeur de la tranchée pour la pose d'une canalisation Ø 300 mm à 1,00 m de profondeur ? $I = 30 + 30 + 30 = 90 \text{ cm}$</p>	<p>C2.1</p> <p><input type="checkbox"/> 0</p> <p><input type="checkbox"/> 1/3</p> <p><input type="checkbox"/> 2/3</p> <p><input type="checkbox"/> 3/3</p>
<p>2.14</p>	<p>Vous devez réaliser les réfections de tranchées sous la chaussée à la fin de vos travaux.</p> <p>Sur la coupe du réseau d'assainissement, représentez les différentes couches de matériaux en indiquant leurs compositions et leurs caractéristiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lit de pose - Enrobage et protection - Couche de remblais - Grillage avertisseur - Remblai final 	<p>C2.1</p> <p><input type="checkbox"/> 0</p> <p><input type="checkbox"/> 1/3</p> <p><input type="checkbox"/> 2/3</p> <p><input type="checkbox"/> 3/3</p>

2.15	<p>Donner les dimensions et le volume de la butée à couler dans un terrain de moyenne tenue mécanique pour un coude de 1/8, de diamètre Ø 250 mm et pour une pression d'essai de 16 bars ?</p> <p><u>Largeur</u> : 1,42 m</p> <p><u>Hauteur</u> : 0,65 m</p> <p><u>Volume</u> : 1,45 m³</p> 	<p>C2.1</p> <p><input type="checkbox"/> 0</p> <p><input type="checkbox"/> 1/3</p> <p><input type="checkbox"/> 2/3</p> <p><input type="checkbox"/> 3/3</p>
2.16	<p>Le chef de chantier vous demande de réaliser une autre butée de 2m³ à couler derrière un té.</p> <p>Déterminer les matériaux et les quantités pour réaliser la fabrication du béton destiné au coulage de la butée.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Dosages imposés : ciment = 250 kg/m³ ; gravier = 800 l/m³ ; sable = 400 l/m³ ; E/C = 0,5</p> <p>Quantité de ciment : 250 x 2 = 500 kg</p> <p>Quantité de gravier : 800 x 2 = 1600 litres</p> <p>Quantité de sable : 400 x 2 = 800 litres</p> <p>Quantité d'eau : Quantité de ciment / 2 = 250 litres</p> </div>	<p>C2.1</p> <p><input type="checkbox"/> 0</p> <p><input type="checkbox"/> 1/3</p> <p><input type="checkbox"/> 2/3</p> <p><input type="checkbox"/> 3/3</p>
2.17	<p>Complétez les cases avec la désignation des pièces.</p> 	<p>C2.1</p> <p><input type="checkbox"/> 0</p> <p><input type="checkbox"/> 1/3</p> <p><input type="checkbox"/> 2/3</p> <p><input type="checkbox"/> 3/3</p>
2.18	<p>Pour effectuer un raccordement, vous devez réaliser une tranchée de 1 mètre de large sur 1,70 mètre de profondeur.</p> <p>L'emploi d'un blindage est-il nécessaire pour réaliser les travaux en sécurité dans la tranchée ? La règle impose de réaliser un blindage lorsque la largeur de la tranchée est inférieure au 2/3 de sa profondeur. Comme la largeur de la tranchée est inférieure à 1,14m et nous avons l'obligation de blinder.</p> <p><u>Calcul de la largeur minimale de la tranchée sans blindage</u> : 1,70 x 2/3 = 1,13 m</p>	<p>C2.1</p> <p><input type="checkbox"/> 0</p> <p><input type="checkbox"/> 1/3</p> <p><input type="checkbox"/> 2/3</p> <p><input type="checkbox"/> 3/3</p>

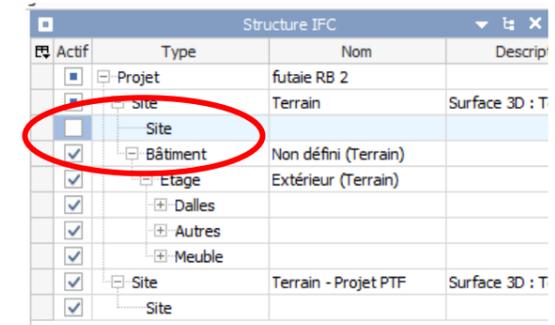
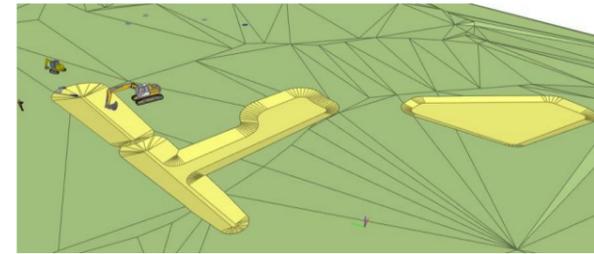
<p>2.19</p>	<p>Donner les valeurs minimales obligatoires des cotes A et B pour que le blindage et la berme soient réglementaires.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>A : Plinthe 0,15 m</p> </div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>B : Berme 0,40 m</p> </div> </div>	<p>C2.1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1/3 <input type="checkbox"/> 2/3 <input type="checkbox"/> 3/3</p>
<p>2.20</p>	<p>Déterminer la longueur du tronçon EU, Voie communale 302 / Lot 1. <u>Longueur tronçon EU = 2500 cm soit 25 m</u> La longueur mesurée sur le plan est de 10 cm. A l'échelle 1/250.</p>	<p>C2.1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1/3 <input type="checkbox"/> 2/3 <input type="checkbox"/> 3/3</p>
<p>2.21</p>	<p>Déterminer la longueur entre les deux regards EP ?</p> <p><u>Démonstration du calcul :</u> $72,48 - 72,22 = 0,26$ $L = 0,26 / 0,5 = 52 \text{ m}$</p> 	<p>C2.1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1/3 <input type="checkbox"/> 2/3 <input type="checkbox"/> 3/3</p>
<p>2.22</p>	<p>Déterminer le nombre de tuyaux de 3 mètres de long Ø 300 mm PVC à commander pour le réseau d'eau pluvial. Entre les deux regards précédents (Q27).</p> <p>Nombre = 52 / 3 = 17.33 soit 18 tuyaux</p>	<p>C2.1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1/3 <input type="checkbox"/> 2/3 <input type="checkbox"/> 3/3</p>
<p>2.23</p>	<p>Calculer la profondeur du regard EP.</p> <p><u>Profondeur :</u> $P = 73,28 - 72,48 = 0,80 \text{ m}$</p> 	<p>C2.1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1/3 <input type="checkbox"/> 2/3 <input type="checkbox"/> 3/3</p>

A partir de la ressource du modèle BIM au format IFC.

Ouvrir le fichier « BIM Vision - Lotissement Chinon.ifc ».

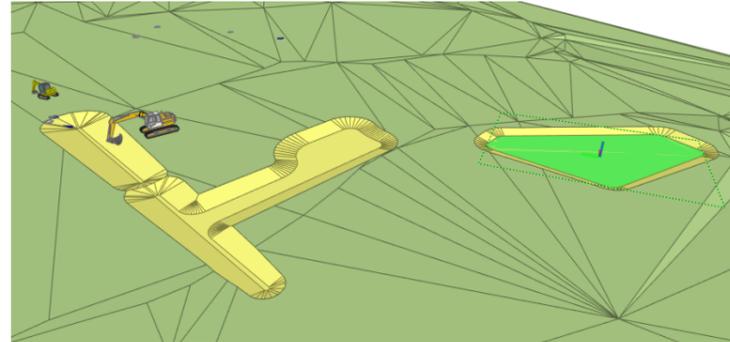
Afin d'obtenir, la plate en jaune, décocher sur votre droite de l'écran, le calque « site ».

Cliquer sur le fond du bassin afin qu'il passe en vert.



2.24

- Donner les informations du bassin.
- Arrondir au centième pour les surfaces.
- Arrondir au millième pour les volumes.

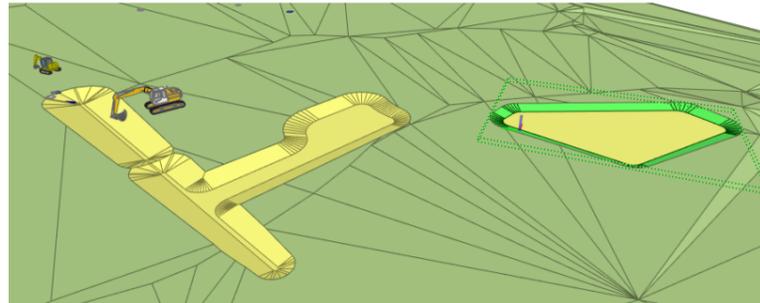


Surface du bassin	255,84 m²
Volume de déblais	76,900 m³

C1.1
 0
 1/3
 2/3
 3/3

Cliquer sur les talus du bassin afin qu'il passe en vert.

- Donner les informations du bassin.
- Arrondir au centième pour les surfaces.
- Arrondir au millième pour les volumes .

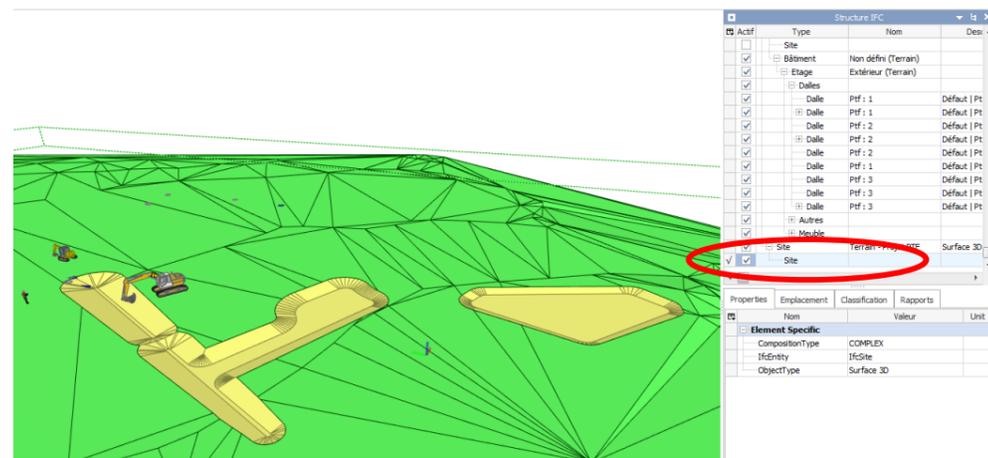


Surface horizontale du bassin	112,24 m²
Surface selon la pente	114,46 m²
Volume de déblais	17,067 m³

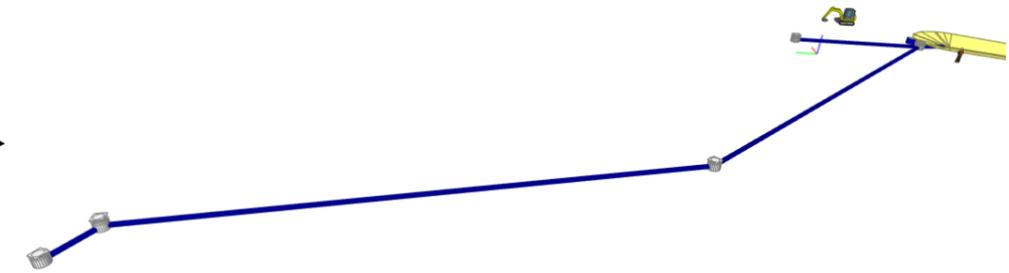
2.25

C1.1
 0
 1/3
 2/3
 3/3

Afin d'obtenir le réseau d'assainissement des Eaux Pulviales (EP), cliquer sur le terrain naturel (TN) afin qu'il passe en vert. Décocher sur votre droite de l'écran, le calque « site ». Vous obtenez le réseau EP.



Réseau EP



2.26

- Compléter le schéma ci-dessous, en donnant les caractéristiques de chaque regard.
- Indiquer les unités pour les profondeurs.

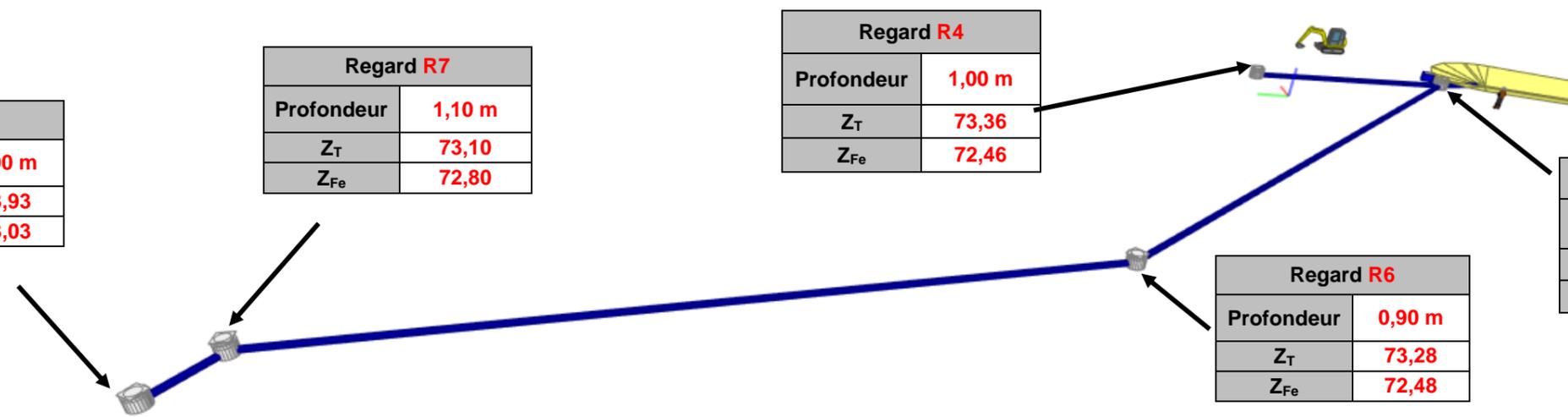
Regard R8	
Profondeur	0,90 m
Z _T	73,93
Z _{Fe}	73,03

Regard R7	
Profondeur	1,10 m
Z _T	73,10
Z _{Fe}	72,80

Regard R4	
Profondeur	1,00 m
Z _T	73,36
Z _{Fe}	72,46

Regard R6	
Profondeur	0,90 m
Z _T	73,28
Z _{Fe}	72,48

Regard R5	
Profondeur	0,93 m
Z _T	73,05
Z _{Fe}	72,20



C1.1
 0
 1/3
 2/3
 3/3

2.27	<p>Étude du Regard R7.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aller au regard R7 et zoomer. <ul style="list-style-type: none"> • Compléter la coupe du regard. • Désigner les éléments de regard. 		<p>C1.1</p> <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1/3 <input type="checkbox"/> 2/3 <input type="checkbox"/> 3/3
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ÉTUDE 3	Adapter la sécurité à son intervention.	18 points
----------------	------------------------------------------------	------------------

MISE EN SITUATION : *Vous êtes chargé d'assurer la sécurité de votre chantier et des ouvriers.*

Repères	Réponses	MAÎTRISE
3.1	<ul style="list-style-type: none"> • Donner la signification du sigle E.P.I. <p>E : Équipement</p> <p>P : Protection</p> <p>I : Individuel</p>	<p>C2.2</p> <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1/3 <input type="checkbox"/> 2/3 <input type="checkbox"/> 3/3
3.2	<p>Lors de vos terrassements pour la création des avaloirs, vous découvrez des « filets » au-dessus des réseaux rencontrez sous les trottoirs et sous la voirie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Donner la signification des codes couleur pour identifier les réseaux rencontrés, afin de prendre les précautions d'usage pour travailler en sécurité : 	<p>C2.2</p> <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1/3 <input type="checkbox"/> 2/3 <input type="checkbox"/> 3/3

Type de réseau	Couleur du grillage avertisseur
Fibre optique	Blanc
Électricité	Rouge
Gaz	Jaune
Télécommunications	Vert
Assainissement eaux usées	Marron
A.E.P.	Bleu

FICHE D'ÉVALUATION CANDIDAT

COMPÉTENCES	TRAVAIL DEMANDÉ	RÉSULTATS ATTENDUS- EXIGENCES	QUESTIONS	NIVEAU DE MAITRISE				S/TOTAL	TOTAL	
				0	1/3	2/3	3/3			
C1.1 : Compléter et transmettre des documents	Prendre connaissance d'une consigne, d'un document technique.	La consigne, le document et leurs finalités sont compris et respectés.	1.1					/ 2	/ 46	
			1.2					/ 6		
			1.3					/ 6		
	Compléter et transmettre un document technique.	Le document proposé est complété d'une manière claire et exhaustive.	2.24					/ 2		
			2.25					/ 6		
			2.26					/ 20		
			2.27					/ 4		
C2.1 : Décoder un dossier technique	Collecter et ordonner des informations techniques.	Les conditions d'intervention sur site (spécifiques d'un chantier) sont identifiées.	2.1					/ 2	/ 78	
			2.2					/ 4		
			2.3					/ 4		
			2.4					/ 3		
		Les données techniques nécessaires aux travaux à réaliser sont identifiées.	2.5					/ 2		
			2.6					/ 6		
			2.7					/ 2		
			2.12					/ 4		
			2.13					/ 2		
			2.15					/ 3		
			La collecte et le classement des informations nécessaires à l'intervention sont complets et exploitables.	2.8						/ 2
				2.16						/ 8
	2.18						/ 4			
	2.20						/ 2			
	Effectuer un croquis d'une solution technique d'une partie d'un ouvrage, manuellement ou avec un outil digital.	La représentation des détails (croquis, schéma, etc.) permet la réalisation.	2.21					/ 4		
			2.22					/ 2		
			2.23					/ 2		
			2.11					/ 4		
2.14							/ 6			
2.17							/ 10			
C2.2 : Identifier des matériels et l'outillage	Identifier et préparer le matériel et l'outillage nécessaires à la réalisation de	Les matériels et l'outillage nécessaires sont conformes aux préconisations.	2.9					/ 12	/ 36	
			2.10					/ 6		
	Inventorier et préparer les EPC et les EPI nécessaires et adaptés à l'intervention.	L'inventaire des EPI est complet et adapté à l'intervention.	3.1					/ 6		
			3.2					/ 12		
TOTAL :									/ 160	
NOTE PROPOSÉE :									/ 20	

CONSIGNES AUX CORRECTEURS

Pour chaque question, indiquer par une croix dans la colonne prévue à cet effet, le niveau de maîtrise mesuré (0, 1/3, 2/3 ou 3/3).
 Reporter ensuite ce niveau de maîtrise dans la fiche d'évaluation automatisé (fichier Excel).
 Le nombre de points total et la note sur 20 sont calculés automatiquement.
 Arrondir la note au demi-point supérieur et reporter la sur le bordereau de notation.