CAP (Constructeur de réseaux de canalisations de travaux publics)

SUJET D'ENTRAÎNEMENT NON OFFICIEL

Sujet rédigé par FormaV avec l'aide d'outils d'intelligence artificielle, pour s'entraîner. Ce document n'a pas été donné à l'examen : ce n'est ni un sujet officiel ni une annale de session. Les entreprises, données et documents qu'il contient sont fictifs.

Les sujets officiels des sessions passées et nos sujets d'entraînement sont classés sur https://capcanalisateur.fr/annales-sujets-et-corriges

Document mis en ligne par FormaV®. Reproduction ou diffusion sans autorisation interdite.

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

CONSTRUCTEUR DE RÉSEAUX DE CANALISATIONS DE TRAVAUX PUBLICS

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP1 : ÉTUDE ET PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION

Coefficient : 4 Durée : 3 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de métré (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de l'intervention et protocole opératoire (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité (3 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1, DT 2, DT 3)	Fourni avec le sujet
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1, DR 2) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Ce sujet comporte 9 pages numérotées de 1/9 à 9/9.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : ENTREPRISE CANALISATIONS DU VAL, CHANTIER DE RENOUVELLEMENT D'UN RÉSEAU D'EAUX USÉES, RUE DES TILLEULS, VALMONT

L'entreprise Canalisations du Val doit renouveler un tronçon de réseau gravitaire d'eaux usées sur une longueur de 24 m. Vous intervenez au sein de l'équipe chargée de préparer le terrassement, le blindage et la pose d'une canalisation PVC-U de diamètre extérieur 160 mm.

Le chantier est réalisé dans une emprise de voirie balisée. Le dossier technique fourni précise les niveaux, les caractéristiques des matériaux, les quantités de référence et les consignes particulières du chantier. La profondeur moyenne de fouille est de 1,70 m et sa largeur utile est de 0,80 m. Le projet impose la mise en place d'un blindage adapté avant toute entrée de personnel dans la fouille.

Les réponses sont à inscrire sur les documents réponses ou sur la copie. Les calculs doivent comporter les unités et les résultats doivent être arrondis au centième lorsque nécessaire. Les prescriptions du dossier de chantier sont à appliquer.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)

Exploiter le dossier et identifier les prescriptions applicables

À l'aide des documents DT 1 et DT 2, analysez l'ouvrage à réaliser et les contraintes qui conditionnent l'intervention.

1.1 (1,5 point) Indiquez la fonction du réseau étudié, le sens d'écoulement et les deux niveaux de fil d'eau indiqués au dossier. Précisez l'unité utilisée pour les niveaux.

1.2 (1,5 point) Relevez dans le DT 2 trois caractéristiques à vérifier à la réception de la canalisation et de ses accessoires avant leur mise en œuvre.

1.3 (1 point) La profondeur moyenne de fouille dépasse 1,30 m. Indiquez la mesure de protection collective prévue au cahier des charges avant l'entrée d'un opérateur dans la fouille et citez la référence réglementaire mentionnée au DT 2.

PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de métré (7 points)

Déterminer les niveaux, les quantités et les besoins d'approvisionnement

Utilisez les dimensions et prescriptions des documents DT 1 à DT 3. Présentez les calculs avec leurs unités. Pour les besoins d'approvisionnement, appliquez les règles d'arrondi indiquées dans les documents.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Données de calcul du chantier

Donnée	Valeur	Unité
Longueur de canalisation	24	m
Pente du projet	0,50	%
Largeur de fouille	0,80	m
Profondeur moyenne de fouille	1,70	m
Longueur commerciale d'un tube	6	m

Valeurs imposées par le dossier de chantier.

2.1 (2 points) Calculez la dénivelée du fil d'eau sur 24 m avec la relation $\Delta h = p \times L$, où la pente p est exprimée en valeur décimale. Déduisez-en le niveau de fil d'eau à l'extrémité aval à partir du niveau amont donné au DT 1.

2.2 (2 points) Calculez le volume géométrique de fouille en place à l'aide de $V = largeur \times profondeur moyenne \times longueur$. Appliquez ensuite le coefficient de foisonnement du DT 3 et déterminez le nombre de rotations nécessaires avec le camion indiqué.

2.3 (1,5 point) Calculez le volume de matériaux granulaires nécessaire à l'enrobage de la canalisation selon la méthode et les dimensions du DT 3. Déterminez la quantité à commander en appliquant la réserve prescrite.

2.4 (1,5 point) Déterminez le nombre de tubes de 6 m à commander en appliquant la réserve de 5 % et la règle d'arrondi du DT 3. Calculez le coût total de ces tubes et des matériaux granulaires, hors taxes.

PARTIE 3 : Préparation de l'intervention et protocole opératoire (6 points)

Organiser les opérations, choisir les moyens et préparer les contrôles

À partir des documents techniques, préparez une séquence d'intervention cohérente pour le tronçon de 24 m. La durée de production de référence est indiquée au DT 3. Les opérations doivent être organisées de manière à permettre la pose et les contrôles dans des conditions maîtrisées.

3.1 (2 points) Établissez dans l'ordre les principales étapes de l'intervention, depuis le repérage de la zone jusqu'au remblaiement initial. Faites apparaître le repérage des réseaux, l'implantation, le terrassement, la mise en place du blindage, la préparation du lit de pose et la pose de la canalisation.

3.2 (2 points) Indiquez le matériel et le petit outillage nécessaires pour réaliser le terrassement, contrôler le fond de fouille et les niveaux, manutentionner les tubes et assembler les joints. Justifiez le choix de quatre éléments au regard de l'intervention.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3.3 (2 points) La cadence de référence est de 12 m de réseau posé par jour. Calculez la durée de production pour 24 m. Citez quatre contrôles à réaliser avant de poursuivre le remblaiement, dont un contrôle de pente et un contrôle de l'assemblage.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (3 points)

Repérer les risques et proposer des mesures de prévention

Le chantier se déroule en voirie, à proximité de réseaux existants, avec une fouille de profondeur moyenne 1,70 m. Les prescriptions particulières figurent au DT 2.

4.1 (1,5 point) Relevez trois risques présents sur cette intervention et associez à chacun une mesure de prévention adaptée, en vous appuyant sur le DT 2.

4.2 (1,5 point) Précisez les conditions à réunir avant l'entrée d'un opérateur dans la fouille et indiquez deux vérifications à effectuer pendant l'intervention pour maintenir la sécurité de la zone.

FormaV - document d'entraînement non officiel

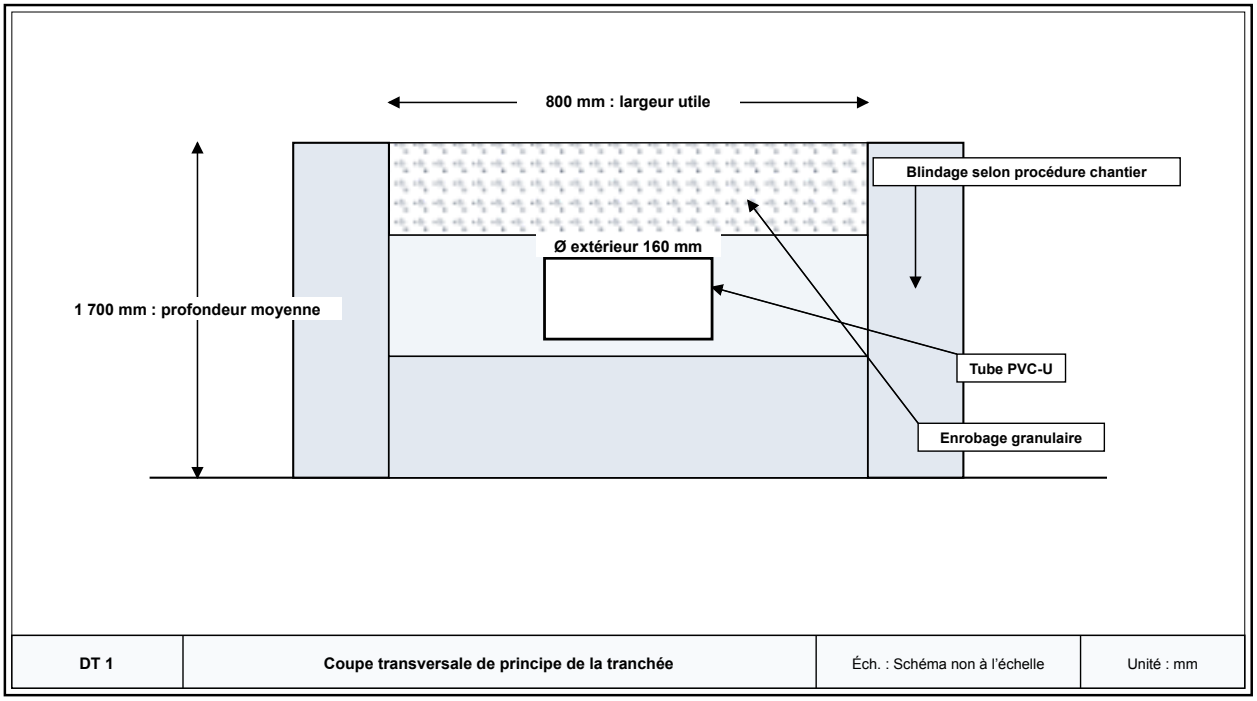
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : COUPE DE PRINCIPE ET DONNÉES D'IMPLANTATION

Ouvrage : réseau gravitaire d'eaux usées, canalisation PVC-U de diamètre extérieur 160 mm, longueur 24 m. Le fil d'eau amont est à la cote 102,400 m. La pente longitudinale du projet est de 0,50 % vers l'aval. Le fond de fouille reçoit un lit de pose granulaire de 0,10 m. L'enrobage granulaire est prévu jusqu'à 0,30 m au-dessus de la génératrice supérieure du tube. Largeur utile de fouille : 0,80 m. Profondeur moyenne de fouille : 1,70 m.

Le schéma est une coupe de principe et n'est pas à l'échelle. Les cotes chiffrées font foi. Les hachures représentées conventionnellement désignent les matériaux de remblai ou d'enrobage.



DT 1	Coupe transversale de principe de la tranchée	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : mm

DT 2 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES, RÉCEPTION ET PRÉVENTION

Les prescriptions ci-dessous sont celles du dossier de chantier. Elles complètent les documents du marché et les notices des matériels utilisés. Toute anomalie ou tout écart est signalé au chef d'équipe avant poursuite des travaux.

Repère réglementaire fourni pour la préparation : Code du travail, article R. 4534-24, relatif aux fouilles en tranchée et à la protection des parois dans les conditions qu'il définit. Pour ce chantier, le cahier des charges impose un blindage adapté avant toute entrée dans la fouille, indépendamment de l'appréciation visuelle des parois. Le montage et le démontage suivent la notice du fabricant et la procédure de chantier.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Caractéristiques et contrôles de réception

Élément	Prescription de chantier	Contrôle à réception ou avant pose
Canalisation	PVC-U, diamètre extérieur 160 mm, classe de rigidité annulaire SN 8	Référence, diamètre, classe, absence de fissure ou de déformation
Assemblage	Emboîture avec joint élastomère compatible avec le tube	Présence, propreté, état et compatibilité du joint
Granulat d'enrobage	Matériau conforme aux prescriptions du marché, propre et sans élément susceptible d'endommager le tube	Nature, propreté et absence de corps étrangers
Blindage	Système adapté à la profondeur et à la largeur de la fouille, utilisé selon sa notice	État des éléments, montage conforme et stabilité avant entrée

Données du cahier des charges et de la fiche produit du chantier.

Risques et consignes particulières du chantier

Situation	Mesure de prévention prévue
Réseaux enterrés existants	Exploiter les informations disponibles, effectuer le repérage et appliquer les consignes de localisation avant terrassement mécanique à proximité.
Circulation et emprise de voirie	Mettre en place le balisage et maintenir une séparation visible entre la zone de travaux et les usagers.
Engin et déblais près de la fouille	Respecter la consigne de chantier : maintenir engins et dépôts à au moins 1 m du bord de fouille, sauf prescription plus contraignante.
Entrée dans la fouille	Aucune entrée avant mise en place et vérification du blindage, accès sécurisé et contrôle de l'absence de situation dangereuse.
Manutention des tubes	Utiliser un moyen de manutention approprié, éviter le passage sous une charge et maintenir la zone de manutention dégagée.
Équipements individuels	Porter les équipements adaptés au chantier, notamment chaussures de sécurité, gilet haute visibilité et gants.

Consignes à appliquer pendant l'intervention.

DT 3 : DONNÉES DE MÉTRÉ, D'APPROVISIONNEMENT ET DE PRODUCTION

Pour les calculs de terrassement, la fouille est assimilée à un parallélépipède de largeur constante et de profondeur moyenne constante. Le coefficient de foisonnement des déblais est de 1,20. Le camion transporte au maximum 8 m³ de déblais foisonnés par rotation.

Pour l'enrobage, calculer le volume géométrique de l'enveloppe rectangulaire de largeur 0,80 m et de hauteur totale 0,56 m sur 24 m, puis retrancher le volume extérieur du tube. Utiliser $V_{tube} = \pi \times (D/2)^2 \times L$, avec $D = 0,160$ m, $L = 24$ m et $\pi = 3,14$. Ajouter une réserve d'approvisionnement de 10 % et arrondir la quantité commandée au mètre cube entier supérieur.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Les tubes sont livrés en longueurs commerciales de 6 m. Appliquer une réserve de 5 % sur la longueur théorique, puis arrondir au nombre entier supérieur de tubes. Prix hors taxes : 78 euros par tube de 6 m et 32 euros par mètre cube de matériau granulaire. Cadence de pose de référence : 12 m par jour. Les prix ne comprennent ni transport, ni accessoires, ni main-d'œuvre.

Paramètres de métré et d'approvisionnement

Paramètre	Valeur
Coefficient de foisonnement	1,20
Capacité utile du camion	8 m³ par rotation
Réserve sur matériau granulaire	10 %
Réserve sur longueur de tubes	5 %
Prix d'un tube de 6 m	78 euros HT
Prix du matériau granulaire	32 euros HT par m³
Cadence de pose	12 m par jour

Valeurs à utiliser pour les calculs de la partie 2.

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Tableau de calcul du métré et de l'approvisionnement **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les cases « ... » en indiquant les calculs utiles, les résultats et les unités. Ce document est à rendre avec la copie. Il correspond aux questions 2.1 à 2.4.

Résultats des calculs de chantier

Calcul demandé	Calcul ou résultat	Unité
Dénivelée sur 24 m	.....	.....
Niveau de fil d'eau aval	.....	.....
Volume de fouille en place	.....	m³
Volume de déblais foisonnés	.....	m³
Nombre de rotations du camion	.....	rotations
Volume théorique d'enrobage	.....	m³
Volume de granulat à commander après réserve	.....	m³
Nombre de tubes à commander	.....	tubes
Coût total des tubes et du granulat	.....	euros HT

Compléter les résultats et les unités.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Fiche de préparation et de contrôle de l'intervention **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez le tableau avec une proposition adaptée aux données du sujet. Pour chaque étape, indiquez le matériel ou le contrôle pertinent. Ce document est à rendre avec la copie. Il correspond aux questions 3.1 à 3.3 et 4.1.

Séquence opératoire, moyens et contrôles

Étape ou point de contrôle	Action, matériel ou mesure de prévention
Repérage et balisage de la zone	.....
Implantation et contrôle des niveaux	.....
Terrassement et gestion des déblais	.....
Mise en place du blindage avant entrée	.....
Préparation du lit de pose	.....
Pose, assemblage et contrôle de la pente	.....
Contrôle avant remblaiement initial	.....
Risque identifié et mesure de prévention	.....

Une réponse concise et techniquement cohérente est attendue.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.