CAP (Constructeur de réseaux de canalisations de travaux publics)

DOCUMENT D'EXAMEN

Entraînement adapté - Réalisation et contrôle d’un ouvrage courant - source 2022 [ba505bc10d6a] - Session 2026

Document de l'épreuve pour la session indiquée, mis à disposition par FormaV pour la révision.

Toutes les annales et leurs corrigés : https://capcanalisateur.fr/annales-sujets-et-corriges

Réalisation et contrôle d’un ouvrage courant

Sujet blanc adapté — Réalisation et contrôle d’un tronçon d’assainissement EU

Sujet blanc original FormaV. Contexte, entreprises, documents techniques et données de travail fictifs à visée pédagogique. Ce document ne constitue ni une annale de session ni un sujet ou corrigé officiel.

Version adaptée d’un sujet incomplet de 2022. Les ressources ajoutées et changements de consignes ci-dessous concernent exclusivement cette version d’entraînement.

- Le sujet adapte un sujet d’entraînement antérieur dont les plans et documents de terrain ne sont pas disponibles. Il ne demande donc ni lecture de ces pièces absentes, ni observation réelle, ni exécution pratique : les données nécessaires sont intégralement recréées dans les documents D1 à D4.
- La question originale de quantité de BBM ne donnait pas le nombre de rangs du regard. Pour rendre le calcul déterminable, le cas fictif fixe un regard carré de 1,00 m de côté intérieur, des murs de 0,20 m, quatre rangs de 0,20 m de hauteur et une convention de quantification explicite. Ces données remplacent toute dimension ou hauteur manquante du sujet antérieur.
- Les dimensions d’implantation, les niveaux de référence, la longueur, la pente, les quantités en stock, les consignes internes de chantier et les conditions de sécurité sont des données pédagogiques fictives. Elles sont fixées dans les documents et ne constituent pas des normes, prescriptions légales ou valeurs réglementaires.
- La partie autrefois pratique est adaptée en étude écrite : les candidats proposent des contrôles et une organisation à partir des ressources fournies. Aucune question ne prétend évaluer une réalisation effective, une habilitation ou la conduite d’un engin.
- Le support initial se rapportait à une session 2022 et à une version antérieure du diplôme. Le cadre fourni indique que la spécialité créée en 2024 a une première session en 2027 et que l’ancienne spécialité a une dernière session en 2026. Le présent sujet est fictif et ne revendique aucune session, forme d’examen ou validation officielle.
- Chaque question nouvelle correspond à zéro ou un identifiant de question d’origine. Les questions relatives au mode opératoire détaillent les sept étapes demandées dans la question d’origine E1-Q1-4 ; la pose est séparée du calcul de l’assise, tout en restant rattachée à E2-Q5.

Situation professionnelle

Sujet blanc d’entraînement, niveau CAP. Deux études professionnelles indépendantes portent sur la préparation d’un petit ouvrage d’assainissement et sur l’organisation écrite de sa réalisation. Toutes les données propres au chantier sont fictives et pédagogiques. Le dossier contient les informations nécessaires pour répondre : aucun plan, équipement, observation de terrain ou autre document n’est requis.

Les questions portant sur les gestes de chantier évaluent une préparation et une analyse écrites. Elles ne remplacent pas une réalisation pratique en atelier ou sur chantier. Aucun code d’épreuve national n’est attribué à ce sujet.

Durée conseillée : 120 minutes. Répondez avec les unités demandées et détaillez les calculs. Pour les propositions d'organisation, appuyez-vous sur les données internes du cas et distinguez les contrôles à effectuer des mesures de prévention.

Document D1 — Étude 1 — Dossier d'exécution simplifié et repères du cas

Contexte pédagogique

L'entreprise fictive Réseau-Rive prépare un tronçon neuf d'eaux usées entre un regard maçonné à construire ultérieurement et un regard préfabriqué. Le chantier se déroule dans une zone de travaux clôturée, avec maintien d'un cheminement piéton provisoire. Le chef d'équipe demande une préparation écrite de l'intervention, une vérification des approvisionnements et une proposition de déroulement. Les caractéristiques ci-dessous sont des données du cas, non des prescriptions générales.

Repérage en plan

Le repère local est un repère orthogonal : l'axe X suit l'alignement du réseau, l'axe Y lui est perpendiculaire. Toutes les distances en plan sont horizontales. Le centre du regard maçonné futur est le point A, de coordonnées X = 0,00 m et Y = 0,00 m. Le centre du regard préfabriqué est le point B, X = 12,00 m et Y = 0,00 m. Le tronçon projeté est rectiligne entre A et B.

Un réseau existant de télécommunications comprend trois fourreaux de diamètre extérieur 63 mm. Dans le repère du cas, leur zone de traversée est à l'abscisse X = 6,50 m et leur axe est à Y = +0,45 m. Le marquage existant de ce réseau est visible avant le début des travaux. La largeur prévue de la tranchée est 0,70 m, centrée sur Y = 0. Une bande de 1,00 m autour du marquage est une zone d'exclusion de tout engin mécanique selon la consigne interne fictive du chantier.

Repères altimétriques et convention de pente

Le fil d'eau au départ A est fixé à l'altitude 78,300 m. La pente de la canalisation est de 1,50 % vers B. Dans ce sujet, une pente de 1,50 % signifie une baisse verticale de 0,015 m par mètre horizontal parcouru, dans le sens A vers B. La longueur horizontale utilisée pour le calcul altimétrique entre les axes A et B est 12,00 m. Les altitudes sont exprimées en mètres, au centimètre dans les réponses de calcul.

Le regard préfabriqué de B a un diamètre intérieur de 1,00 m et un diamètre extérieur de 1,20 m. Il est composé de deux éléments à poser. Pour la seule quantification de longueur de tuyau, la convention du cas est de mesurer la canalisation entre les faces extérieures des deux regards. Le regard futur maçonné est centré en A ; son côté extérieur vaut 1,40 m. Le tuyau est rectiligne et les longueurs de pénétration dans les parois ne sont pas ajoutées à la longueur commandée.

Pour le regard futur, les dimensions intérieures en plan sont 1,00 m × 1,00 m ; les murs ont 0,20 m d'épaisseur. Le regard comporte quatre rangs de BBM, de 0,20 m de hauteur chacun. Les BBM mesurent 0,50 m de longueur, 0,20 m de hauteur et 0,20 m d'épaisseur. Pour estimer la commande, calculer le périmètre extérieur, le diviser par la longueur d'un bloc, arrondir au bloc entier supérieur par rang, puis multiplier par quatre rangs. Ne pas ajouter de marge de casse, de joints ou de découpes : cette convention est propre à l'exercice.

La fouille prévue pour le tronçon a une profondeur maximale de 0,80 m et une largeur de 0,70 m. Les travaux décrits sont une préparation écrite, et non une autorisation de creuser ou d'entrer dans une fouille.

Document D2 — Étude 1 — Approvisionnements, composants et quantitatif

Composants et consignes de quantification

Le réseau à étudier est une canalisation PVC d'assainissement de diamètre nominal 125 mm, posée sur un lit de sable de 5 cm d'épaisseur. La consigne interne fictive du cas demande une pente de 1,50 % et le calage latéral du tuyau avant contrôle. Les barres disponibles au fournisseur mesurent 3,00 m chacune. Pour la commande, arrondir le nombre de barres à l'entier supérieur et ne pas compter de réemploi de chutes.

La largeur du lit de sable sous le tuyau est fixée à 0,60 m pour le calcul pédagogique. Pour estimer le volume théorique de sable du lit, utiliser : longueur de canalisation entre faces extérieures × largeur 0,60 m × épaisseur 0,05 m. Le regard préfabriqué reçoit un lit de pose de 0,05 m d'épaisseur, calculé sur son emprise extérieure circulaire de diamètre 1,20 m. Pour ce calcul, prendre π = 3,14 et utiliser : volume = π × rayon × rayon × épaisseur.

Le regard maçonné futur ne sera pas construit pendant la partie étudiée. Seule son assise en béton est à préparer. La base prévue est carrée, de côté extérieur 1,40 m et d'épaisseur 0,05 m. La consigne interne du cas fixe un dosage de ciment de 350 kg par m³ de béton pour cet exercice de quantification. Les sacs disponibles pèsent 25 kg. Cette valeur est une donnée pédagogique du cas, pas une prescription générale.

État des stocks fictif au dépôt

Matériau ou matériel	Stock disponible	Unité ou caractéristique connue
Barres PVC d'assainissement	3	3,00 m par barre, diamètre nominal 125 mm
Éléments du regard préfabriqué	2	Deux éléments nécessaires à l'ouvrage décrit
BBM pour le regard futur	45	0,50 m × 0,20 m × 0,20 m
Sable de pose	0,45	m³ disponibles pour le lit du tuyau et le lit du regard
Sacs de ciment	2	25 kg par sac
Laser de canalisation et mire	1 ensemble	État à vérifier avant emploi
Rubalise, barrières et panneaux de chantier	Stock disponible	Quantité à vérifier et à adapter à l'emprise

Pour la réception documentaire, comparer la quantité disponible à la quantité calculée ou requise, vérifier l'identification, l'état apparent et l'adéquation au travail prévu. En cas de manque ou de doute, la consigne interne est de le signaler au chef d'équipe avant le démarrage. La présence d'un article dans la liste ne garantit pas qu'il soit en bon état.

Matériel de préparation envisageable

Le dépôt peut fournir : mètre ruban, décamètre, piquets, bombe de marquage, niveau ou laser avec mire, pelle et outils manuels, matériel de balisage, fiche de réception, fiche d'autocontrôle, moyens de communication, et matériel de manutention prévu par le responsable. Le choix dépend de la tâche et de l'état du matériel constaté. Le sujet ne demande pas de décrire le fonctionnement interne d'un engin ou d'un outil de coupe.

Document D3 — Étude 2 — Fiche interne de préparation, sécurité et contrôles

Consignes fictives du chantier Réseau-Rive

Les consignes de cette fiche sont créées pour le cas pédagogique. Elles ne se substituent ni aux documents de chantier réels, ni aux consignes de l'encadrement, ni aux règles applicables à une intervention réelle. Le candidat doit raisonner à partir de ces seules consignes pour répondre au sujet.

- Avant intervention, contrôler que l'emprise est délimitée, que le cheminement piéton provisoire est maintenu et que les accès aux zones de travail sont identifiables.
- Les équipements de protection individuelle sont choisis en fonction de la tâche et des consignes données par l'encadrement. Le cas prévoit au minimum chaussures de sécurité, casque et vêtement de visibilité sur la zone de chantier. Les protections complémentaires dépendent de la tâche et de l'évaluation du responsable.
- Le réseau de télécommunications existant doit rester repéré et signalé pendant les phases de travaux. Tout écart entre le marquage fourni et la situation rencontrée est communiqué à la hiérarchie avant de poursuivre au droit de la zone concernée.
- Dans la bande de 1,00 m autour du marquage du réseau existant, aucun engin mécanique n'est prévu par cette consigne interne. La méthode et les moyens d'approche sont confirmés par le responsable avant toute intervention à proximité du réseau.
- Aucune entrée dans une fouille n'est envisagée dans le cadre d'une simple préparation écrite. Pour une réalisation réelle, l'organisation, les moyens de protection de la fouille et les conditions d'accès doivent être déterminés et validés par l'encadrement avant les travaux concernés.
- Le regard préfabriqué est une charge à manutentionner. Avant toute manutention réelle, le responsable vérifie les caractéristiques de la charge, l'état et l'adéquation des moyens et accessoires, et organise le guidage et la réception. Le sujet ne demande pas de calculer une masse : aucune masse de regard n'est fournie.
- Avant remblaiement, réaliser les contrôles prévus au dossier et faire valider l'étape par le responsable. Consigner les constats sur la fiche d'autocontrôle. Si une anomalie est constatée, la signaler et ne pas la masquer par le remblaiement.
- Les déchets et emballages sont triés selon les contenants identifiés sur la zone de chantier. Les matériaux réutilisables sont séparés des déchets. À la fin de l'intervention, ranger l'outillage, laisser les circulations dégagées et transmettre les anomalies ou besoins restés en attente.

Points de contrôle fournis dans le cas

Les contrôles documentaires demandés portent sur l'implantation par rapport aux coordonnées A et B, le maintien de l'alignement, le sens de la pente A vers B, l'altitude de fil d'eau calculée, la position du réseau existant, la régularité du lit de pose, l'état visible des composants, le calage du tuyau, la conformité des assemblages aux consignes du fabricant fournies par l'encadrement, l'absence de défaut visible avant recouvrement, et le renseignement de la fiche de contrôle. Aucun critère d'essai hydraulique, de pression ou de réception réglementaire n'est fourni ; n'en inventez pas.

Le cas ne précise pas de couleur de grillage avertisseur pour cette canalisation, ni de composition détaillée de réfection de voirie. Ces éléments ne doivent pas être supposés. Si une donnée indispensable à une réalisation réelle manque, elle est à demander au responsable plutôt qu'à inventer.

Document D4 — Étude 2 — Déroulement de travail et documents à compléter

Ordre de travail donné par le chef d'équipe

Pour l'étude écrite, le chantier est découpé en sept étapes. Les étapes ci-dessous fixent le périmètre du travail à décrire ; elles ne constituent pas un mode opératoire complet pour une intervention réelle. Pour chaque étape, le candidat doit proposer des instructions et conseils techniques adaptés, citer le personnel, matériel et matériaux à prévoir, indiquer les contrôles à effectuer, puis repérer les risques et mesures de prévention pertinents à partir de D3.

N°	Étape du cas	Éléments connus à prendre en compte
1	Préparer et réceptionner	Comparer les besoins et les stocks de D2 ; contrôler état apparent et adéquation ; signaler un manque.
2	Implanter et maintenir le repérage	Reporter A (0,00 m ; 0,00 m), B (12,00 m ; 0,00 m) et le réseau existant à X = 6,50 m, Y = +0,45 m ; préserver le marquage.
3	Préparer le terrassement	Fouille prévue : largeur 0,70 m, profondeur maximale 0,80 m ; présence du réseau existant et bande interne d'exclusion mécanique de 1,00 m.
4	Préparer le lit et la pose	Lit de sable de 0,05 m ; canalisation PVC diamètre nominal 125 mm ; deux éléments du regard préfabriqué ; pente vers B ; manutention organisée par le responsable.
5	Préparer l'assise du regard futur	Assise carrée de côté extérieur 1,40 m et épaisseur 0,05 m ; dosage de ciment fixé par le cas à 350 kg/m³ ; regard maçonné réservé à une phase ultérieure.
6	Contrôler puis préparer le remblaiement	Ne pas recouvrir une anomalie ; vérifier les points de contrôle de D3, faire valider l'étape et renseigner la fiche d'autocontrôle avant recouvrement.
7	Ranger et rendre compte	Trier les déchets, dégager les circulations, ranger l'outillage et transmettre les anomalies ou besoins au chef d'équipe.

Fiche de réception fictive à exploiter

À l'ouverture du dépôt, le candidat dispose des quantités inscrites au tableau de D2. Les documents de livraison concordent avec les quantités annoncées dans ce tableau, mais l'état de chaque composant doit encore être vérifié. Aucun bon de livraison réel, équipement ou matériel n'est à consulter.

Convention pour les réponses écrites

Une réponse complète de préparation distingue : l'action proposée, les moyens humains et matériels pertinents, le point de contrôle et le risque associé à sa mesure de prévention. Le candidat peut signaler une information qui relève d'une validation de l'encadrement. Pour une tâche non réalisée dans cette adaptation, employer des formulations telles que « prévoir », « vérifier » ou « faire valider », et ne pas présenter l'action comme déjà effectuée.

Travail demandé

Barème pédagogique proposé : 77 points. Ce barème et la durée conseillée ne sont pas un barème ou une durée officiels.

Étude 1 — Étude professionnelle 1 — Quantifier et préparer un tronçon EU

E1-Q1 · 4 point(s)

Calculez le nombre de BBM à commander pour le regard maçonné futur. Présentez le côté extérieur, le périmètre extérieur, le nombre de blocs par rang selon la convention de D1, puis le total pour les quatre rangs. Donnez le résultat en blocs.

Ressources : D1, D2

Correspondance avec les consignes sources : 1.1. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

E1-Q2 · 3 point(s)

Calculez la longueur de tuyau à commander entre les faces extérieures des regards. Utilisez l’écartement des centres A-B et les demi-dimensions extérieures des deux regards indiquées en D1. Présentez le calcul en mètres.

Ressources : D1, D2

Correspondance avec les consignes sources : 1.2. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

E1-Q3 · 3 point(s)

À partir de la longueur calculée à la question précédente et des barres de 3,00 m, déterminez le nombre de barres à commander selon la convention de D2. Indiquez également si le stock annoncé suffit ou s’il faut signaler un manque.

Ressources : D1, D2

Correspondance avec les consignes sources : 1.2. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

E1-Q4 · 4 point(s)

Calculez l’altitude du fil d’eau au regard préfabriqué B. Utilisez le fil d’eau de départ A, la pente définie dans D1 et la distance horizontale de 12,00 m. Indiquez le sens de variation de l’altitude et donnez le résultat au centimètre.

Ressources : D1

Correspondance avec les consignes sources : 1.3. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

E1-Q5 · 4 point(s)

Mode opératoire, étape 1 — Préparer et réceptionner. Proposez des actions et conseils techniques ; indiquez le personnel, les matériels et matériaux à prévoir ; donnez les contrôles à effectuer ; puis associez les principaux risques aux mesures de prévention prévues dans D3.

Ressources : D2, D3, D4

Correspondance avec les consignes sources : 1.4. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

E1-Q6 · 4 point(s)

Mode opératoire, étape 2 — Implanter et maintenir le repérage. Décrivez les informations à reporter et la façon de préserver le marquage du réseau existant ; indiquez les moyens nécessaires, les contrôles de positionnement et les risques avec leurs mesures de prévention.

Ressources : D1, D3, D4

Correspondance avec les consignes sources : 1.4. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

E1-Q7 · 4 point(s)

Mode opératoire, étape 3 — Préparer le terrassement. Proposez une organisation écrite tenant compte des dimensions de la fouille et de la bande d’exclusion mécanique ; indiquez les moyens à faire valider, les contrôles préalables et les risques avec leurs mesures de prévention.

Ressources : D1, D3, D4

Correspondance avec les consignes sources : 1.4. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

E1-Q8 · 4 point(s)

Mode opératoire, étape 4 — Préparer le lit et la pose. Décrivez les contrôles et conseils de préparation concernant le lit de pose, l’alignement, le sens de pente, la canalisation et le regard préfabriqué. Indiquez les personnes, matériels et matériaux à prévoir ainsi que les risques et mesures de prévention.

Ressources : D1, D2, D3, D4

Correspondance avec les consignes sources : 1.4. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

E1-Q9 · 4 point(s)

Mode opératoire, étape 5 — Préparer l’assise du regard futur. Indiquez les données à respecter, les matériaux et matériels à prévoir, les contrôles utiles et les risques à anticiper avec les mesures de prévention correspondantes. Précisez que le regard maçonné lui-même relève d’une phase ultérieure.

Ressources : D1, D2, D3, D4

Correspondance avec les consignes sources : 1.4. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

E1-Q10 · 4 point(s)

Mode opératoire, étape 6 — Contrôler puis préparer le remblaiement. Présentez les contrôles à effectuer avant recouvrement, les personnes et documents à mobiliser, la conduite à tenir en cas d’anomalie et les risques avec leurs mesures de prévention.

Ressources : D3, D4

Correspondance avec les consignes sources : 1.4. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

E1-Q11 · 4 point(s)

Mode opératoire, étape 7 — Ranger et rendre compte. Indiquez les actions de tri, de rangement et de maintien des circulations ; les moyens nécessaires ; les vérifications finales ; puis les informations à transmettre au chef d'équipe.

Ressources : D3, D4

Correspondance avec les consignes sources : 1.4. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

Étude 2 — Étude professionnelle 2 — Organiser, sécuriser et contrôler l'intervention

E2-Q1 · 5 point(s)

À partir des stocks de D2 et des quantités requises dans D1 et D2, établissez une vérification écrite des approvisionnements : identifiez les articles dont la quantité annoncée est suffisante et ceux pour lesquels un manque doit être signalé. Pour chaque article vérifié, mentionnez aussi un contrôle d'état ou d'adéquation à effectuer à la réception.

Ressources : D1, D2, D4

Correspondance avec les consignes sources : Étape 1. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

E2-Q2 · 4 point(s)

Rédigez les données d'implantation planimétrique à reporter pour A, B et le réseau existant, avec les unités et axes indiqués dans D1. Ajoutez les contrôles qui permettraient de vérifier l'alignement du tronçon et le maintien du marquage. Ne dessinez pas de plan.

Ressources : D1, D3, D4

Correspondance avec les consignes sources : Étape 2. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

E2-Q3 · 4 point(s)

Décrivez comment organiser, sur le papier, le repérage du réseau de télécommunications existant à X = 6,50 m et Y = +0,45 m avant le terrassement. Indiquez les informations à conserver et la conduite à tenir si le marquage ne concorde pas avec la situation rencontrée, en vous limitant aux consignes de D3.

Ressources : D1, D3, D4

Correspondance avec les consignes sources : Étape 3. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

E2-Q4 · 5 point(s)

À partir de la largeur et de la profondeur prévues pour la fouille, de la position des fourreaux et de la consigne interne d'exclusion mécanique, proposez une organisation écrite du terrassement. Distinguez ce qui peut être prévu de ce qui doit être confirmé par le responsable. Citez les protections et contrôles à prévoir, sans décrire une réalisation réelle de fouille.

Ressources : D1, D3, D4

Correspondance avec les consignes sources : Étape 4. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

E2-Q5 · 5 point(s)

Pour la pose décrite dans le cas, présentez les données à respecter et les contrôles à prévoir pour le lit de sable, l'alignement, la pente vers B, le tuyau PVC de diamètre nominal 125 mm et les deux éléments du regard préfabriqué. Indiquez également ce qui doit être validé avant toute manutention réelle et avant recouvrement. Ne décrivez pas de méthode de coupe ou de carottage.

Ressources : D1, D2, D3, D4

Correspondance avec les consignes sources : Étape 5. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

E2-Q6 · 5 point(s)

Calculez le volume théorique de béton de l'assise du regard futur, puis la masse de ciment correspondant au dosage interne du cas. Indiquez le nombre de sacs de 25 kg nécessaire à la commande et comparez-le au stock disponible. Utilisez les dimensions carrées et l'épaisseur indiquées dans D2.

Ressources : D2

Correspondance avec les consignes sources : Étape 5. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

E2-Q7 · 4 point(s)

Avant le remblaiement, quels contrôles devez-vous faire consigner sur la fiche d'autocontrôle ? Donnez aussi la conduite à tenir si vous constatez un défaut visible ou une donnée de pose non conforme, en vous appuyant sur les consignes internes du cas.

Ressources : D3, D4

Correspondance avec les consignes sources : Étape 6. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

E2-Q8 · 3 point(s)

Rédigez une courte consigne de fin d'intervention qui couvre le tri des déchets, le rangement du matériel, le maintien des circulations et la transmission au chef d'équipe des anomalies ou besoins non résolus.

Ressources : D3, D4

Correspondance avec les consignes sources : Étape 7. Les changements de données et de consignes sont indiqués au début de ce sujet blanc.

Sources du cadre de compétences

Les sources définissent les compétences visées ; elles ne publient pas ce sujet blanc. Les données techniques du cas sont fournies dans les documents précédents.

- CAP - Constructeur de réseaux de canalisations de travaux publics
- Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation — CAP - Constructeur de réseaux de canalisations de travaux publics