Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du CAP CRAU, veuillez visiter :
capcrau.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP Constructeur de routes et d'aménagements urbains - Épreuve EP1

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-CRAU-EP1** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse du dossier et des contraintes d'intervention** (3 questions) — **Page 3**
2. **Calculs topographiques et quantitatifs** (4 questions) — **Page 5**
3. **Préparation de l'implantation et de l'intervention** (3 questions) — **Page 7**
4. **Prévention et sécurité de l'intervention** (2 questions) — **Page 9**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 10**

Sujet officiel (PDF) : https://capcrau.fr/assets/annales/cap-crau/Topographie/2026/CAP CRAU - Topographie - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse du dossier et des contraintes d'intervention

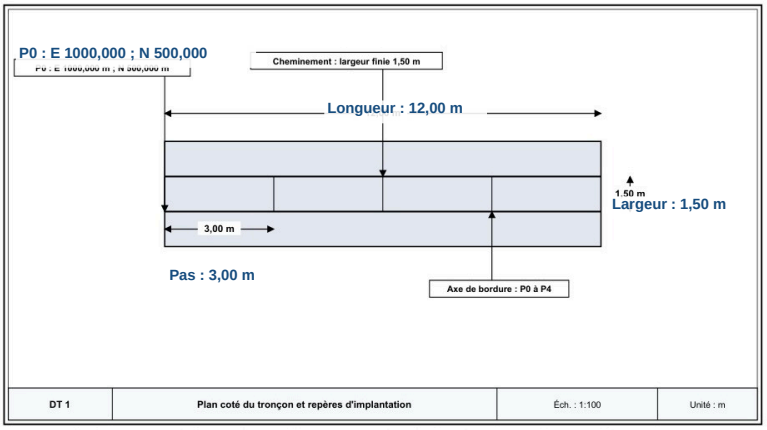
Dans le cadre de la requalification de la rue des Tilleuls, l'équipe prépare l'implantation d'un cheminement piéton et de son axe de bordure sur 12,00 m. Le candidat exploite les plans et données du dossier pour repérer les contraintes, vérifier les informations et anticiper les aléas avant intervention.

Question 1.1. À partir du DT 1, indiquer les coordonnées de P0, la longueur du tronçon, la largeur finie du cheminement et l'intervalle prévu entre deux points successifs de l'axe.

Élément	Valeur au DT 1
Coordonnées de P0	E = 1000,000 m ; N = 500,000 m
Longueur du tronçon	12,00 m
Largeur finie du cheminement	1,50 m
Intervalle entre points successifs	3,00 m

Les cotes écrites prévalent sur l'échelle du schéma. La largeur est mesurée perpendiculairement à l'axe.

DT 1 annoté : données d'implantation



Axe de bordure au sud du cheminement. Les segments transversaux matérialisent les chaînages.

✓ RÉPONSE À RETENIR

P0 : E 1000,000 m, N 500,000 m ; longueur : 12,00 m ; largeur : 1,50 m ; intervalle : 3,00 m.

Question 1.2. Relever trois informations du dossier qui doivent être vérifiées avant de commencer l'implantation. Pour chacune, indiquer le document ou le repère concerné.

Avant l'implantation, contrôler les repères et les données qui conditionnent le tracé et le nivellement :

- Coordonnées de P0 et orientation de l'axe : DT 1.
- Altitude du RN 1, lectures avant et altitudes de projet : DT 2 et tableau de nivellement.
- Dimensions, pente, pas d'implantation, tolérance et repérage des réseaux : cahier des charges et DT 3.

Vérifier aussi que le RN 1 et les autres repères sont présents, intacts et hors de la zone de travaux.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vérifier les coordonnées et repères (DT 1), le nivellement (DT 2), puis les dimensions, prescriptions et réseaux (DT 3).

Question 1.3. Indiquer la conduite à tenir si un repère est absent ou si un réseau enterré matérialisé apparaît dans la zone prévue pour l'excavation. Justifier la réponse à partir des consignes du chantier.

1. Si un repère est absent ou détérioré, suspendre l'implantation concernée et prévenir le chef d'équipe. Ne pas le reconstituer par estimation.
2. Si un réseau matérialisé se trouve dans la zone d'excavation, suspendre le terrassement à cet endroit et prévenir l'encadrement. Attendre ses consignes et son accord avant toute reprise.

Le DT 3 demande de préserver les repères, de repérer et matérialiser les réseaux avant terrassement, et de suspendre l'opération en cas d'anomalie ou de situation imprévue.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Suspendre l'opération concernée et prévenir le chef d'équipe. Aucun terrassement avant vérification des réseaux et accord de l'encadrement.

2. Calculs topographiques et quantitatifs

Le candidat exploite un carnet de nivellement réalisé depuis le repère RN 1 et compare les altitudes existantes aux altitudes de projet des cinq points de l'axe. Il vérifie la pente prescrite et calcule les volumes de terrassement, de grave ainsi que la longueur de bordure à prévoir.

Question 2.1. Calculer la hauteur d'instrument HI, puis l'altitude existante de P0 et de P4. Présenter les opérations avec les unités.

La hauteur d'instrument est l'altitude du RN 1 augmentée de la lecture arrière : 102,500 m + 1,235 m = 103,735 m. L'altitude existante de chaque point visé s'obtient en retranchant sa lecture avant de HI. Ainsi, pour P0 : 103,735 m - 1,610 m = 102,125 m ; pour P4 : 103,735 m - 1,755 m = 101,980 m. Les résultats sont exprimés en mètres.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> HI = 103,735 m ; P0 existant = 102,125 m ; P4 existant = 101,980 m.

Question 2.2. Compléter le DR 1 pour les cinq points P0 à P4 en indiquant l'altitude existante, l'altitude de projet et l'écart entre projet et existant. Calculer ensuite la pente longitudinale entre P0 et P4 à partir des altitudes de projet et préciser si elle est conforme à la pente de 1,00 % prévue au cahier des charges.

Les altitudes existantes se calculent par HI - lecture avant, avec HI = 103,735 m. L'écart du DR 1 suit la convention ΔH = Hprojet - Hexistant. La pente est calculée entre les altitudes de projet de P0 et P4, sur 12,00 m ; elle est orientée vers l'est. Le tableau reprend les cinq points et les valeurs à reporter sur le document réponse.

Point	Chaînage (m)	Lecture avant (m)	Altitude existante (m)	Altitude de projet (m)	Écart projet - existant (m)
P0	0,00	1,610	102,125	102,340	+0,215
P1	3,00	1,675	102,060	102,370	+0,310
P2	6,00	1,720	102,015	102,400	+0,385
P3	9,00	1,690	102,045	102,430	+0,385
P4	12,00	1,755	101,980	102,460	+0,480

$p = 100 \times (102,460 - 102,340)/12,00 = 1,00\%$. La pente est conforme au cahier des charges.

DR 1 complété : altitudes existantes et écarts

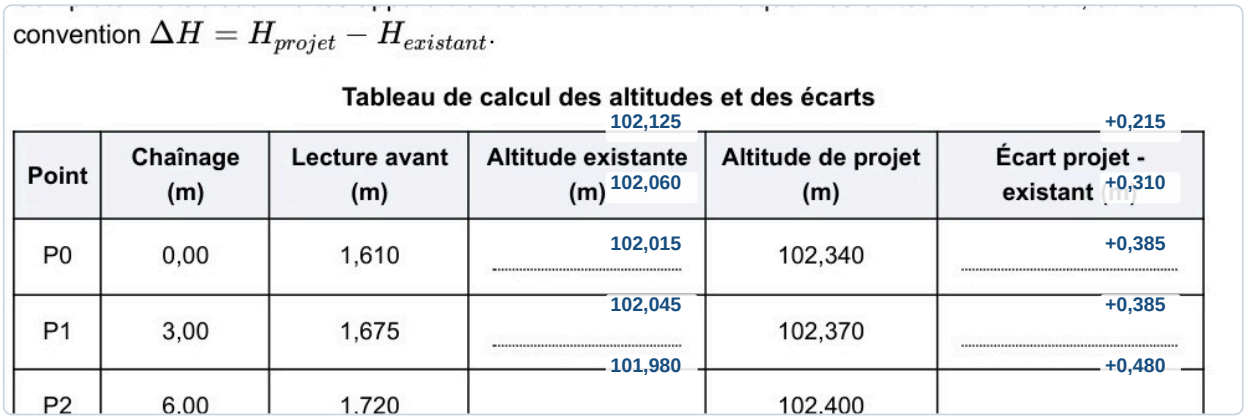

convention $\Delta H = H_{projet} - H_{existant}$.

Tableau de calcul des altitudes et des écarts

Point	Chaînage (m)	Lecture avant (m)	Altitude existante (m)	Altitude de projet (m)	Écart projet - existant (m)
P0	0,00	1,610	102,125	102,340	+0,215
P1	3,00	1,675	102,060	102,370	+0,310
P2	6,00	1,720	102,015	102,400	+0,385
P3	9,00	1,690	102,045	102,430	+0,385
P4	12,00	1,755	101,980	102,460	+0,480

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pente P0-P4 : 1,00 % vers l’est, conforme.

Question 2.3. Calculer le volume théorique d'excavation pour une profondeur constante de 0,18 m, sur toute la largeur de 1,50 m et la longueur de 12,00 m. Calculer également le volume compacté de grave pour une épaisseur de 0,12 m et donner les résultats en m³.

Le volume théorique d’excavation se calcule en multipliant la longueur par la largeur et la profondeur : 12,00 m × 1,50 m × 0,18 m = 3,24 m³. Pour la grave compactée, on conserve la même emprise et on utilise l’épaisseur de 0,12 m : 12,00 m × 1,50 m × 0,12 m = 2,16 m³. Ces volumes reposent sur les dimensions constantes données dans le cahier des charges et le DT 2.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Excavation : 3,24 m³ ; grave compactée : 2,16 m³.

Question 2.4. Majorer de 15 % le volume compacté de grave pour déterminer le volume à commander. Calculer aussi la longueur de bordure à prévoir en ajoutant une réserve de 5 % aux 12,00 m du tronçon, puis arrondir les quantités commandées au centième supérieur.

Le volume de grave à commander est le volume compacté majoré du facteur d’approvisionnement : 2,16 m³ × 1,15 = 2,484 m³, soit 2,49 m³ après arrondi au centième supérieur. La bordure avec réserve se calcule ainsi : 12,00 m × 1,05 = 12,60 m. Cette quantité tombe exactement au centième ; elle ne nécessite donc pas d’arrondi supplémentaire.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Commander 2,49 m³ de grave et prévoir 12,60 m de bordure.

3. Préparation de l'implantation et de l'intervention

L'équipe doit implanter les points P0 à P4 avec le matériel topographique disponible et en préservant le repère RN 1. Le candidat prépare l'ordre des opérations, renseigne les coordonnées et transmet au chef d'équipe les paramètres et quantités nécessaires.

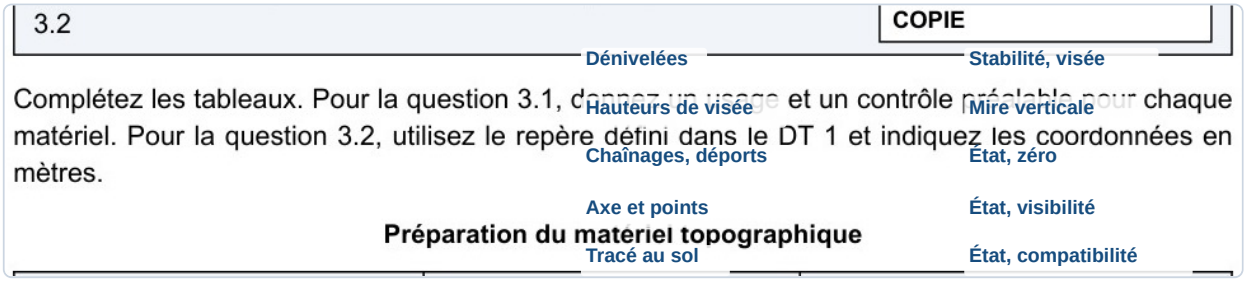
Question 3.1. Compléter le DR 2 en associant chaque matériel à son usage dans cette intervention et en indiquant un contrôle préalable pertinent. Proposer également l'ordre des opérations permettant d'implanter P0 à P4 sans déplacer le repère RN 1.

Avant l'implantation, vérifier les documents, les repères et le matériel. Installer le niveau sur un sol stable, sans déplacer ni endommager RN 1. Le ruban sert à mesurer les chaînages et les jalons, piquets, cordeau et bombe matérialisent l'axe.

Matériel	Usage	Contrôle préalable
Niveau automatique et trépied	Déterminer les dénivelées	Stabilité, état général, contrôle de visée
Mire graduée	Lire les hauteurs de visée	Graduations lisibles, mire verticale
Ruban de 20 m	Mesurer chaînages et déports	État du ruban, lecture du zéro
Jalons, piquets, cordeau	Matérialiser l'axe et ses points	Quantité, état, visibilité
Bombe de traçage	Tracer les repères au sol	État du produit, compatibilité avec le support

1. Contrôler les données et préserver RN 1.
2. Repérer P0, puis mesurer vers l'est les chaînages 3,00 m, 6,00 m, 9,00 m et 12,00 m.
3. Matérialiser et protéger les points, puis contrôler l'implantation à ± 0,02 m.

DR 2 : matériel topographique complété



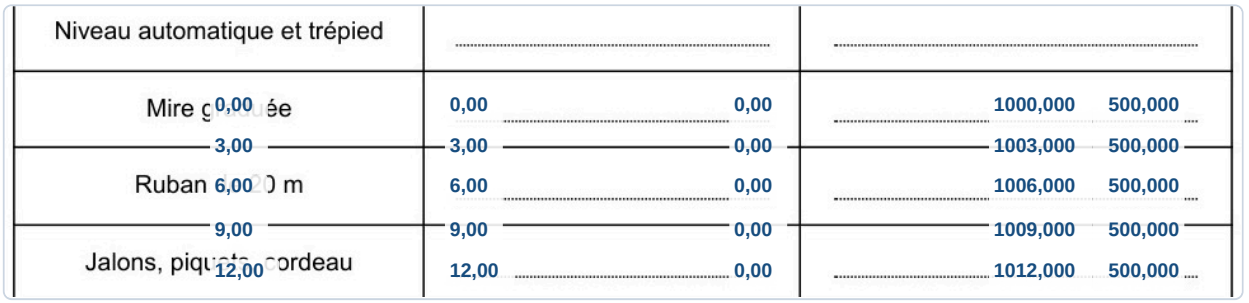
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Implanter P0 à P4 tous les 3,00 m vers l'est, protéger les repères et contrôler à ± 0,02 m sans déplacer RN 1.

Question 3.2. Indiquer les chaînages et les coordonnées planimétriques locales de P0, P1, P2, P3 et P4. Pour l'axe orienté vers l'est, utiliser une abscisse locale de P0 égale à 0,00 m et une ordonnée locale de 0,00 m pour tous les points de l'axe. Donner également les coordonnées E et N de P4 dans le repère du chantier.

P0 est l'origine du repère local. L'axe X suit la direction est et l'ordonnée Y reste nulle pour tous les points. Les intervalles de 3,00 m donnent les chaînages et abscisses successifs. Dans le repère du chantier, E = 1000,000 + X et N = 500,000 + Y. Ainsi, pour P4, E = 1012,000 m et N = 500,000 m.

Point	Chaînage (m)	X local (m)	Y local (m)	E (m)	N (m)
P0	0,00	0,00	0,00	1000,000	500,000
P1	3,00	3,00	0,00	1003,000	500,000
P2	6,00	6,00	0,00	1006,000	500,000
P3	9,00	9,00	0,00	1009,000	500,000
P4	12,00	12,00	0,00	1012,000	500,000

DR 2 : tableau d'implantation complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

P4 : chaînage 12,00 m ; coordonnées locales (12,00 ; 0,00) m ; coordonnées chantier E = 1012,000 m, N = 500,000 m.

Question 3.3. Rédiger les informations essentielles à transmettre au chef d'équipe avant le début des travaux : repère de référence, points à implanter, pente de projet, tolérance de contrôle et quantités calculées de grave et de bordure. Signaler toute information incohérente ou manquante dans le dossier avant exécution.

Transmettre au chef d'équipe : RN 1, altitude 102,500 m, à préserver ; l'axe P0 à P4, de 0,00 à 12,00 m, avec un pas de 3,00 m ; pente de projet de 1,00 % vers l'est et tolérance de contrôle de ± 0,02 m. Le volume compacté de grave est de 12 × 1,50 × 0,12 = 2,16 m³ ; avec 15 % d'approvisionnement, 2,16 × 1,15 = 2,484 m³, soit 2,49 m³ à commander au centième supérieur. La bordure avec réserve est de 12 × 1,05 = 12,60 m.

Aucune incohérence numérique n'apparaît dans les paramètres fournis. Confirmer sur le terrain le repérage et la matérialisation des réseaux ainsi que l'accord de l'encadrement avant tout terrassement. Suspendre l'opération et alerter le chef d'équipe en cas d'écart ou d'information manquante.

✓ RÉPONSE À RETENIR

RN 1 à préserver ; P0 à P4 tous les 3,00 m ; pente 1,00 % vers l'est ; tolérance ± 0,02 m ; commander 2,49 m³ de grave et 12,60 m de bordure.

4. Prévention et sécurité de l'intervention

L'intervention se déroule en bordure d'une voie ouverte à la circulation et dans un secteur où des réseaux enterrés sont présents. Le candidat identifie les risques associés à la circulation, au déplacement avec du matériel et au terrassement, puis propose des mesures de prévention adaptées.

Question 4.1. Citer deux équipements de protection individuelle adaptés à cette intervention et associer chacun à un risque présent sur le chantier.

Les équipements doivent correspondre aux risques présents sur cette zone, notamment la circulation et les déplacements sur un sol irrégulier.

- **Vêtement haute visibilité :** améliore la visibilité de l'opérateur auprès des conducteurs et limite le risque de heurt ou d'écrasement.
- **Chaussures de sécurité à semelles antidérapantes :** protègent les pieds et réduisent les risques de glissade ou de blessure lors des déplacements avec le matériel sur un sol irrégulier.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vêtement haute visibilité : risque de heurt par un véhicule. Chaussures de sécurité antidérapantes : glissade ou blessure sur sol irrégulier.

Question 4.2. Pour deux situations du tableau, indiquer une mesure de prévention collective ou une consigne opératoire. Préciser la conduite à tenir si le repérage d'un réseau est incomplet ou si un réseau non identifié est découvert.

Pour deux situations du tableau, des mesures adaptées sont :

1. **Véhicules à proximité :** mettre en place la signalisation temporaire et le balisage prescrits par le plan de prévention pour protéger et délimiter la zone de travail.
2. **Sol irrégulier :** dégager et repérer le cheminement, puis transporter le matériel avec prudence en gardant une bonne visibilité.

Si le repérage d'un réseau est incomplet ou si un réseau non identifié est découvert, arrêter l'opération concernée, ne pas poursuivre le terrassement, sécuriser la zone et prévenir le chef d'équipe. Reprendre seulement après vérification du réseau et accord de l'encadrement.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Délimiter et signaler la zone, sécuriser les déplacements. En cas de doute ou de découverte d'un réseau : arrêt, sécurisation, alerte au chef d'équipe et reprise après vérification et accord.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EP1 du CAP Constructeur de routes et d'aménagements urbains, session 2026, porte le code 26-CAP-CRAU-EP1 et dure 3 heures, coefficient 3. À partir d'un chantier de cheminement piéton et de pose de bordure, elle évalue l'analyse du dossier, le nivellement, les calculs de pente et de quantités, la préparation de l'implantation, la transmission des informations et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La hauteur d'instrument se calcule par HI = altitude du repère + lecture arrière.
- L'altitude d'un point visé se calcule par Hpoint = HI - lecture avant.
- La pente en pourcentage se calcule par p = 100 × dénivelée / longueur horizontale.
- Le volume d'une couche uniforme se calcule par longueur × largeur × épaisseur.

Points de vigilance & attentes du jury

- Conserver les unités et présenter les opérations de nivellement, notamment pour HI et les altitudes de chaque point.
- Respecter la convention d'écart demandée : ΔH = Hprojet - Hexistant.
- Implanter les cinq points au pas de 3,00 m en préservant RN 1 et en contrôlant la tolérance de ± 0,02 m.
- Ne pas commencer le terrassement avant le repérage des réseaux et l'accord de l'encadrement.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer l'altitude existante d'un point avec les lectures de nivellement ?

On calcule d'abord la hauteur d'instrument en ajoutant la lecture arrière à l'altitude connue du repère. On soustrait ensuite la lecture avant du point à cette hauteur d'instrument pour obtenir son altitude.

Q : Comment vérifier que la pente de projet est conforme ?

On calcule la différence entre les altitudes de projet aux deux extrémités, puis on la divise par la distance horizontale. On multiplie le résultat par 100 et on compare le pourcentage obtenu à la pente prescrite et à son sens.

Q : Quels documents faut-il rendre et quelle durée est prévue pour l'épreuve ?

L'épreuve dure 3 heures et comporte quatre parties, pour un total de 20 points. Les documents réponses DR 1 et DR 2 sont à compléter et à rendre obligatoirement avec la copie. Le sujet ne fixe pas de durée par partie.

Q : Quels critères de contrôle et de sécurité faut-il respecter pour l'implantation ?

Les points P0 à P4 sont implantés tous les 3,00 m, avec une tolérance de contrôle de ± 0,02 m. Il faut préserver les repères, respecter la signalisation et suspendre l'opération si les réseaux sont mal repérés.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capcrau.fr/assets/annales/cap-crau/Topographie/2026/CAP CRAU - Topographie - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources CAP Constructeur de Routes et d\ : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.