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 CRAU

CAP Constructeur de routes et d'aménagements urbains - EP1

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-CRAU-EP1** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire de la chaussée (3 questions) **Page 3**

2. Étude des matériaux, calculs de métré et coût matière (4 questions) **Page 5**

3. Préparation de l'intervention, approvisionnement et contrôles (3 questions) **Page 9**

4. Prévention et sécurité sur le chantier (3 questions) **Page 12**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 15**

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

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire de la chaussée

Le chantier porte sur la réfection d'une chaussée urbaine de 24 m sur 5,50 m, constituée d'une couche de grave non traitée et d'un revêtement en enrobé. La coupe et les données d'implantation permettent d'étudier les fonctions des couches ainsi que les pentes longitudinale et transversale.

Analyse de la structure

Question 1.1. À partir de la coupe DT 1, indiquer la fonction de la couche de grave non traitée et celle de la couche d'enrobé, puis préciser l'ordre de mise en œuvre de ces deux couches, de bas en haut.

La grave non traitée forme l'assise de la chaussée : elle répartit les charges et apporte un support stable au revêtement. L'enrobé bitumineux constitue la couche de roulement, destinée à recevoir la circulation et à protéger les couches inférieures.

1. En bas : grave non traitée, mise en œuvre et compactée sur le support préparé.
2. Au-dessus : enrobé bitumineux, posé après contrôle de la grave.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> De bas en haut : grave non traitée, puis enrobé bitumineux.

Pente longitudinale

Question 1.2. À partir des cotes projet du DT 2, calculer la pente longitudinale de la chaussée entre le PK 0 et le PK 24 et préciser son sens, en indiquant si le fil d'eau descend ou monte dans le sens du PK 0 vers le PK 24.

Entre le PK 0 et le PK 24, la variation de cote est de 100,880 - 101,240 = -0,360 m sur une longueur horizontale de 24 m. Avec la relation prescrite, la pente est $p = \frac{-0{,}360}{24} \times 100 = -1{,}50\,\%$. Le signe négatif indique une baisse d'altitude en progressant vers le PK 24. Le fil d'eau descend donc dans ce sens.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pente longitudinale : 1,50 % descendante. Le fil d'eau descend du PK 0 vers le PK 24.

Pente transversale

Question 1.3. Pour la pente transversale prescrite de 2,5 % sur une largeur de 5,50 m, calculer le dénivelé entre les deux rives et indiquer quelle rive est la plus basse en tenant compte du sens de pente donné dans la mise en situation.

Le dénivelé entre les rives se calcule avec la pente transversale appliquée à la largeur de chaussée.

Donnée	Valeur
Largeur	5,50 m
Pente transversale	2,5 %
Dénivelé	5,50 × 2,5 / 100 = 0,1375 m

Le dévers est orienté vers le caniveau situé à droite dans le sens du PK 0 vers le PK 24. La rive droite est donc la plus basse.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Dénivelé : 0,1375 m, soit 13,75 cm. La rive droite, côté caniveau, est la plus basse.

2. Étude des matériaux, calculs de métré et coût matière

La zone rectangulaire reçoit une couche compactée de grave non traitée et une couche compactée d'enrobé. Les dimensions, épaisseurs, masses volumiques, taux de perte et prix unitaires des documents du sujet servent à quantifier les matériaux et à calculer leur coût matière.

Surface

Question 2.1. Calculer la surface de chaussée à traiter en mètres carrés.

La chaussée est rectangulaire et sa largeur est constante sur toute la longueur. La surface se calcule en multipliant la longueur par la largeur : 24,00 × 5,50 = 132,00 m². Cette surface est commune aux deux couches, même si leurs épaisseurs compactées diffèrent. Elle servira au calcul des volumes de grave et d'enrobé dans les questions suivantes.

DR 1 complété : surface traitée

Tableau de calcul des quantités et approvisionnements

Donnée ou résultat	Grave non traitée	Enrobé bitumineux
Surface traitée (m²)	132,00 m²	132,00 m²
Épaisseur compactée (m)	0,18	0,06
Volume compacté (m³)	.....	.....
Masse avant perte (t)	.....	.....
Masse à commander après perte (t)	.....	.....
Charge utile du camion (t)	15,0	20,0
Nombre de rotations	.....	.....
Prix matière total (€)	.....	.....

À compléter par le candidat

✓ RÉPONSE À RETENIR

Surface à traiter : **132,00 m²**.

Grave non traitée

Question 2.2. Calculer le volume compacté de grave non traitée, puis la masse à commander en tenant compte du taux de perte indiqué dans le DT 3. Arrondir la masse commandée au dixième de tonne.

Pour la grave, on utilise la surface de 132 m² et l'épaisseur compactée de 0,18 m. Le volume est multiplié par la masse volumique de 2,10 t/m³ pour obtenir la masse avant perte. On ajoute ensuite les 5 % prévus au DT 3, puis on arrondit la masse à commander au dixième de tonne.

Calcul	Résultat
Volume compacté	132 × 0,18 = 23,76 m³
Masse avant perte	23,76 × 2,10 = 49,896 t
Masse après perte	49,896 × 1,05 = 52,3908 t

DR 1 complété : quantités de grave non traitée

Tableau de calcul des quantités et approvisionnements

Donnée ou résultat	Grave non traitée	Enrobé bitumineux
Surface traitée (m²)	.....	.....
Épaisseur compactée (m)	0,18	0,06
Volume compacté (m³)	23,76 m³	.....
Masse avant perte (t)	49,896 t	.....
Masse à commander après perte (t)	52,4 t	.....
Charge utile du camion (t)	15,0	20,0
Nombre de rotations	.....	.....
Prix matière total (€)	.....	.....

À compléter par le candidat

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Masse de grave non traitée à commander : **52,4 t**.

Enrobé bitumineux

Question 2.3. Calculer le volume compacté d'enrobé, puis la masse à commander en tenant compte du taux de perte indiqué dans le DT 3. Arrondir la masse commandée au dixième de tonne.

Pour l'enrobé, le volume compacté se calcule avec la surface de 132 m² et l'épaisseur de 0,06 m. La masse avant perte est obtenue avec la masse volumique conventionnelle de 2,35 t/m³. Le DT 3 prévoit une majoration de 3 % pour la perte. La masse à commander est ensuite arrondie au dixième de tonne.

Calcul	Résultat
Volume compacté	132 × 0,06 = 7,92 m³
Masse avant perte	7,92 × 2,35 = 18,612 t
Masse après perte	18,612 × 1,03 = 19,17036 t

DR 1 complété : quantités d'enrobé bitumineux

Tableau de calcul des quantités et approvisionnements

Donnée ou résultat	Grave non traitée	Enrobé bitumineux
Surface traitée (m²)	.....	.....
Épaisseur compactée (m)	0,18	0,06
Volume compacté (m³)	.....	7,92 m³
Masse avant perte (t)	.....	18,612 t
Masse à commander après perte (t)	.....	19,2 t
Charge utile du camion (t)	15,0	20,0
Nombre de rotations	.....	.....
Prix matière total (€)	.....	.....

À compléter par le candidat

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Masse d'enrobé bitumineux à commander : **19,2 t**.

Coût matière

Question 2.4. À partir des masses commandées calculées aux questions 2.2 et 2.3, calculer séparément le coût matière de la grave non traitée et de l'enrobé, puis donner le total en euros, arrondi au centime.

Le sujet demande de calculer le coût à partir des masses commandées arrondies aux dixièmes de tonne : 52,4 t de grave et 19,2 t d'enrobé. On applique à chacune le prix matière unitaire du DT 3, soit 34,00 €/t pour la grave et 118,00 €/t pour l'enrobé. La somme donne le coût matière total.

Matériau	Calcul	Coût
Grave non traitée	52,4 × 34,00	1 781,60 €
Enrobé bitumineux	19,2 × 118,00	2 265,60 €
Total	1 781,60 + 2 265,60	4 047,20 €

DR 1 complété : coûts matière

Tableau de calcul des quantités et approvisionnements

Donnée ou résultat	Grave non traitée	Enrobé bitumineux
Surface traitée (m²)	.....	.....
Épaisseur compactée (m)	0,18	0,06
Volume compacté (m³)	.....	.....
Masse avant perte (t)	.....	.....
Masse à commander après perte (t)	.....	.....
Charge utile du camion (t)	15,0	20,0
Nombre de rotations	.....	.....
Prix matière total (€)	1 781,60 €	2 265,60 €

À compléter par le candidat

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût matière total : **4 047,20 €**.

3. Préparation de l'intervention, approvisionnement et contrôles

La préparation nécessite de reporter les métrés et quantités sur le DR 1, puis de déterminer les rotations selon la charge utile de chaque camion. Le DR 2 sert à ordonner les opérations et à consigner un contrôle avant la pose de l'enrobé, tandis qu'une question porte sur les moyens de vérifier la conformité de la couche de grave.

Feuille de métré et approvisionnement

Question 3.1. Compléter le DR 1 avec la surface, les volumes compactés, les masses à commander et le nombre de rotations nécessaires pour chaque matériau. Arrondir les masses commandées au dixième de tonne et le nombre de rotations à l'entier supérieur.

La surface se calcule avec la longueur et la largeur du chantier. Pour chaque matériau, le volume compacté est égal à la surface multipliée par l'épaisseur. La masse avant perte s'obtient avec la masse volumique du DT 3, puis la perte est ajoutée. Les commandes sont arrondies au dixième de tonne ; les rotations sont arrondies à l'entier supérieur et les coûts sont calculés sur les masses commandées arrondies.

Donnée ou résultat	Grave non traitée	Enrobé bitumineux
Surface traitée (m²)	132	132
Épaisseur compactée (m)	0,18	0,06
Volume compacté (m³)	23,76	7,92
Masse avant perte (t)	49,896	18,612
Masse à commander après perte (t)	52,4	19,2
Charge utile du camion (t)	15,0	20,0
Nombre de rotations	4	1
Prix matière total (€)	1 781,60	2 265,60

Calculs : grave, 23,76 × 2,10 × 1,05 = 52,3908 t, soit 52,4 t ; enrobé, 7,92 × 2,35 × 1,03 = 19,17036 t, soit 19,2 t. Les rotations couvrent la totalité des quantités commandées, avec un dernier chargement éventuellement partiel.

DR 1 complété : métrés et approvisionnements

Tableau de calcul des quantités et approvisionnements

Donnée ou résultat	Grave non traitée	Enrobé bitumineux
Surface traitée (m²)	132	132
Épaisseur compactée (m)	0,18	0,06
Volume compacté (m³)	23,76	7,92
Masse avant perte (t)	49,896	18,612
Masse à commander après perte (t)	52,4	19,2
Charge utile du camion (t)	15,0	20,0
Nombre de rotations	4	1
Prix matière total (€)	1 781,60 €	2 265,60 €

À compléter par le candidat.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Grave : 52,4 t, 4 rotations. Enrobé : 19,2 t, 1 rotation. Coût matière total : 4 047,20 €.

Ordre des opérations

Question 3.2. Dans le DR 2, classer les opérations principales dans l'ordre chronologique, depuis la vérification de l'emprise jusqu'au contrôle final de la chaussée. Ajouter un contrôle pertinent à réaliser avant la mise en œuvre de l'enrobé.

Les opérations suivent l'ordre prévu au DR 2. La couche de grave doit être contrôlée avant d'être recouverte, puis la chaussée fait l'objet d'un contrôle final après la mise en œuvre de l'enrobé.

1. Vérifier l'emprise, les accès, les réseaux et les consignes de chantier.
2. Préparer et contrôler le support.
3. Mettre en œuvre et compacter la grave non traitée.
4. Contrôler avant recouvrement les niveaux, la pente et l'épaisseur de la grave.
5. Mettre en œuvre et compacter l'enrobé, puis contrôler l'état final de la chaussée.

Pour le contrôle final, vérifier notamment la régularité et l'aspect de la surface. La vérification avant enrobé répond aux prescriptions du DT 2 sur les niveaux, les pentes et les épaisseurs.

DR 2 complété : contrôles des opérations

Préparation des opérations et prévention

Repère	Opération, situation ou risque	Contrôle ou mesure de prévention
Opération 1	Vérification de l'emprise, des accès et des consignes de chantier	Emprise, accès, réseaux, consignes
Opération 2	Préparation et contrôle du support	Support préparé et contrôlé
Opération 3	Mise en œuvre et compactage de la grave non traitée	Épaisseur et compactage
Opération 4	Contrôle de la couche de grave avant recouvrement	Niveaux, pente, épaisseur
Opération 5	Mise en œuvre et compactage de l'enrobé	Compactage, état final
Risque circulation	.....	.....
Risque lié à l'enrobé chaud	.....	.....
Risque pour les piétons	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Emprise, support, grave, contrôle de la grave, enrobé, contrôle final. Avant l'enrobé : niveaux, pente et épaisseur.

Contrôle de la couche de grave

Question 3.3. Indiquer deux moyens de contrôle permettant de vérifier, avant la pose de l'enrobé, que la couche de grave est conforme au projet. Pour chaque moyen, préciser la caractéristique contrôlée.

Deux contrôles complémentaires permettent de vérifier la conformité de la grave avant la pose de l'enrobé :

- **Niveau laser et mire :** relever les cotes pour contrôler les niveaux et le dévers de 2,5 % vers le caniveau.
- **Sondage avec une tige graduée ou une jauge d'épaisseur :** vérifier l'épaisseur compactée de 0,18 m jusqu'au support.

Effectuer les mesures en plusieurs points représentatifs de la chaussée avant tout recouvrement.

Contrôles de la grave avant enrobé

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

Laser + mire : niveaux et dévers de 2,5 %

Tige graduée ou jauge : épaisseur de 0,18 m

✓ RÉPONSE À RETENIR

Laser et mire : niveaux et dévers de 2,5 %. Tige graduée ou jauge : épaisseur compactée de 0,18 m.

4. Prévention et sécurité sur le chantier

Le chantier se déroule en milieu urbain, à proximité d'une voie maintenue en circulation et d'un cheminement piéton, avec des engins et de l'enrobé chaud. Les questions évaluent l'identification des risques, les mesures de protection des usagers et les équipements de protection individuelle adaptés.

Identification des risques

Question 4.1. Citer trois risques auxquels l'équipe est exposée pendant les travaux, dont au moins un lié à la circulation et un lié à la mise en œuvre de l'enrobé.

Trois risques directs pour l'équipe sont à retenir dans ce chantier urbain. La circulation maintenue et les engins créent un risque de heurt ou d'écrasement. La pose de l'enrobé chaud expose aux brûlures et aux projections. Enfin, les émissions du produit peuvent entraîner une exposition par inhalation, à prévenir conformément aux consignes et à la fiche de données de sécurité.

Risques à inscrire dans le DR 2

Préparation des opérations et prévention

Repère	Opération, situation ou risque	Contrôle ou mesure de prévention
Opération 1	Vérification de l'emprise, des accès et des consignes de chantier	.....
Opération 2	Préparation et contrôle du support	.....
Opération 3	Mise en œuvre et compactage de la grave non traitée	.....
Opération 4	Contrôle de la couche de grave avant recouvrement	.....
Opération 5	Mise en œuvre et compactage de l'enrobé	.....
Risque circulation	..... **Heurt / écrasement**	.....
Risque lié à l'enrobé chaud	..... **Brûlure / projection**	.....
Risque pour les piétons	..... **Inhalation d'émissions**	.....

À compléter par le candidat.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Heurt ou écrasement par un véhicule ou un engin ; brûlure ou projection d'enrobé chaud ; inhalation des émissions.

Protection des usagers et des piétons

Question 4.2. Indiquer deux mesures de prévention permettant de protéger les piétons et les usagers de la voie maintenue en circulation, en complétant le DR 2.

Le DT 3 prescrit de séparer la zone de travaux de la circulation et de maintenir un cheminement piéton sécurisé. Le balisage doit être visible et placé selon le plan de prévention et les consignes de l'encadrement. Les deux mesures à inscrire au DR 2 sont :

- Délimiter le chantier par un balisage et une séparation physique avec la voie circulée.
- Maintenir un itinéraire piéton continu, balisé et éloigné des engins et de l'enrobé chaud.

Mesures de protection des usagers dans le DR 2

Préparation des opérations et prévention

Repère	Opération, situation ou risque	Contrôle ou mesure de prévention
Opération 1	Vérification de l'emprise, des accès et des consignes de chantier	.....
Opération 2	Préparation et contrôle du support	.....
Opération 3	Mise en œuvre et compactage de la grave non traitée	.....
Opération 4	Contrôle de la couche de grave avant recouvrement	.....
Opération 5	Mise en œuvre et compactage de l'enrobé	.....
Risque circulation	.....	.....
Risque lié à l'enrobé chaud	.....	Balisage et séparation .....
Risque pour les piétons	.....	..... Itinéraire piéton sécurisé

À compléter par le candidat.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Séparer et baliser le chantier de la circulation ; maintenir un cheminement piéton continu, balisé et sécurisé.

Équipements de protection individuelle

Question 4.3. Indiquer deux équipements de protection individuelle adaptés à la mise en œuvre d'enrobé chaud et préciser le risque contre lequel chacun protège, en complétant le DR 2.

L'enrobé chaud peut provoquer des brûlures et des projections. Le DT 3 demande d'utiliser des équipements adaptés, en tenant compte de la fiche de données de sécurité et des consignes de l'entreprise. Deux protections pertinentes à inscrire au DR 2 sont :

- Gants résistants à la chaleur : protection des mains contre le matériau chaud et les projections.
- Chaussures de sécurité montantes à semelles résistantes à la chaleur : protection des pieds contre les brûlures et les projections.

Protections contre l'enrobé chaud dans le DR 2

Préparation des opérations et prévention

Repère	Opération, situation ou risque	Contrôle ou mesure de prévention
Opération 1	Vérification de l'emprise, des accès et des consignes de chantier	.....
Opération 2	Préparation et contrôle du support	.....
Opération 3	Mise en œuvre et compactage de la grave non traitée	.....
Opération 4	Contrôle de la couche de grave avant recouvrement	.....
Opération 5	Mise en œuvre et compactage de l'enrobé	.....
Risque circulation	.....	.....
Risque lié à l'enrobé chaud	..... Brûlures / projections	..... Gants thermiques + chaussures adaptées
Risque pour les piétons	.....	.....

À compléter par le candidat.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Gants résistants à la chaleur : protègent les mains. Chaussures montantes à semelles résistantes à la chaleur : protègent les pieds.

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve EP1 du CAP Constructeur de routes et d'aménagements urbains, session 2026, code 26-CAP-CRAU-EP1, dure trois heures et a un coefficient de 4. Elle porte sur la réfection d'une chaussée urbaine avec grave non traitée et enrobé. Elle évalue la lecture des plans, les métrés, l'approvisionnement, les coûts, la préparation des opérations, les contrôles et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La surface d'une zone rectangulaire se calcule par S = longueur × largeur.
- Le volume compacté d'une couche se calcule par V = longueur × largeur × épaisseur.
- La masse se calcule par m = V × masse volumique ; la commande avec perte vaut mcommande = m × (1 + taux de perte).
- La pente en pourcentage se calcule par p = dénivelé / longueur horizontale × 100.

Points de vigilance & attentes du jury

- Inscrire les unités et respecter les arrondis demandés pour chaque résultat.
- Distinguer la masse avant perte de la masse commandée après application du taux de perte.
- Calculer les rotations à partir de la masse commandée et arrondir à l'entier supérieur.
- Vérifier niveaux, pentes et épaisseurs avant recouvrement et sécuriser la circulation et le cheminement piéton.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment intégrer le taux de perte dans le calcul d'une commande de matériau ?

Convertissez le taux en nombre décimal, puis multipliez la masse avant perte par 1 plus ce taux. Par exemple, 5 % devient 0,05 et le multiplicateur est 1,05. Arrondissez ensuite la masse commandée selon la consigne.

Q : Comment déterminer le nombre de rotations nécessaires pour transporter un matériau ?

Divisez la masse totale commandée par la charge utile maximale du camion. Arrondissez toujours le résultat à l'entier supérieur pour que la capacité cumulée des rotations permette de transporter toute la quantité prévue.

Q : Comment organiser le travail et les calculs dans cette épreuve ?

L'épreuve dure trois heures et comporte quatre parties totalisant 20 points. Les calculs de matériaux alimentent le DR 1 ; les opérations chronologiques et les mesures de prévention sont à reporter sur le DR 2.

Q : Que faut-il contrôler sur la couche de grave avant la pose de l'enrobé ?

Vérifiez la conformité au projet des niveaux, des pentes et de l'épaisseur de la couche. La question demande aussi deux moyens de contrôle distincts et la caractéristique vérifiée par chacun.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capcrau.fr/assets/annales/cap-crau/Dessins techniques/2026/CAP CRAU - Dessins techniques - 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.