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

EP1 : Étude et préparation d'une intervention

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. **Quantités de matériaux et coût matière** (4 questions) — **Page 6**
3. **Préparation de l’intervention et protocole opératoire** (3 questions) — **Page 10**
4. **Prévention, sécurité et environnement** (3 questions) — **Page 13**
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/Études des constructions/2026/CAP CRAU - Études des constructions - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire de la chaussée

Le chantier concerne le réaménagement d'une rue de 48 m avec une chaussée en GNT, grave-bitume et béton bitumineux, bordée de deux lignes de bordures. Le candidat analyse les fonctions des couches, associe les références et contrôles des produits, puis relève les contraintes d'organisation à transmettre.

Analyse fonctionnelle

Question 1.1. Pour chacune des couches repérées 1, 2 et 3 sur la coupe DT 1, indiquez sa fonction principale dans la chaussée et reportez vos réponses dans le tableau du DR 1.

Couche	Fonction principale
1 : Béton bitumineux	Couche de roulement : adhérence, confort et protection de la chaussée
2 : Grave-bitume	Couche d'assise : résistance et répartition des charges
3 : GNT 0/31,5	Couche de fondation : assise et répartition des charges vers le support

La couche 1 est au contact direct de la circulation et protège les couches inférieures. La grave-bitume forme une assise résistante qui diffuse les efforts du trafic. La GNT constitue la fondation granulaire sur le support préparé. L'ensemble transmet les charges progressivement au sol tout en assurant la stabilité de la chaussée.

DR 1 complété : fonctions des couches

Pelle hydraulique avec chauffeur	Approvisionnement et manutention mécanisée	Zone de manœuvre balisée, visibilité et guidage si né Roulement
Chargeur	Répartition des matériaux	Séparation des piéto Assise s engins
Compacteur	Compactage des couches	Vérification de la Fondation s cheminements avant déplacement
Finisseur	Mise en œuvre du béton bitumineux	Respect du phasage, des consignes et des contrôles du chantier
Scie à sol	Découpe ponctuelle d'enrobé	Disque adapté, carters en place, vérification avant utilisation
Élingues et pinces de manutention	Manutention des bordures	État et adéquation des accessoires, absence de personne sous la charge

Éléments de prévention et de gestion des déchets

✓ RÉPONSE À RETENIR

1 : roulement et protection ; 2 : assise et répartition des charges ; 3 : fondation et transmission des charges au support.

Références et contrôles

Question 1.2. À partir du DT 2, associez le béton bitumineux, les granulats pour matériaux traités et non traités et les bordures préfabriquées en béton à leur référence normative respective. Pour chacun de ces produits, indiquez également une caractéristique du cahier des charges à contrôler.

Les références documentaires du DT 2 et les contrôles du chantier à reporter sont les suivants :

- **Béton bitumineux :** NF EN 13108-1 ; contrôler la température ou l'épaisseur mise en œuvre.
- **Granulats :** NF EN 13242 ; contrôler la granulométrie de la GNT 0/31,5.
- **Bordures préfabriquées en béton :** NF EN 1340 ; contrôler l'alignement ou le niveau de la ligne.

Les références sont des repères documentaires ; les contrôles cités correspondent aux prescriptions de chantier du DT 2.

DR 1 complété : références et contrôles

Pelle hydraulique avec chauffeur	Approvisionnement et manutention mécanisée	Zone de manœuvre balisée, visibilité et guidage si nécessaire
Chargeur	Répartition des matériaux	Séparation des piétons et des engins
Compacteur	Compactage des couches	Vérification de la zone et des cheminements avant déplacement
Finisseur	Mise en œuvre du béton bitumineux	Respect du phasage, de [illegible] des contrôles du [illegible]
Scie à sol	Découpe ponctuelle d'enrobé	Disque adapté, car[illegible]e, vérification avant utilisation
Élingues et pinces de manutention	Manutention des bordures	État et adéquation des accessoires, absence de personne sous la charge

Éléments de prévention et de gestion des déchets

NF EN 13108-1
Température
NF EN 13242
Granulométrie
NF EN 1340
Alignement

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Béton bitumineux : NF EN 13108-1, température ou épaisseur ; granulats : NF EN 13242, granulométrie ; bordures béton : NF EN 1340, alignement ou niveau.

Organisation du chantier

Question 1.3. Relevez sur le dossier les deux principales contraintes d'organisation à transmettre au chef de chantier avant le démarrage, puis complétez la rubrique correspondante du DR 1.

Deux contraintes sont à transmettre avant le démarrage : la circulation automobile est interrompue dans la zone de travaux et le cheminement piéton provisoire doit rester accessible, protégé et séparé de la zone de manœuvre des engins. Le balisage visible de la zone et la mise en place du dispositif de séparation doivent donc être prévus dès l'installation du chantier. Le phasage doit également intégrer la validation des contrôles avant le recouvrement des couches.

DR 1 complété : contraintes d'organisation

Pelle hydraulique avec chauffeur	Approvisionnement et manutention mécanisée	Zone de manœuvre balisée, visibilité et guidage si nécessaire
Chargeur	Répartition des matériaux	Séparation des piétons et des engins
Compacteur	Compactage des couches	Vérification de la zone et des cheminements avant déplacement
Finisseur	Mise en œuvre du béton bitumineux	Respect du phasage, des consignes et des contrôles du chantier
Scie à sol	Découpe ponctuelle d'enrobé	Disque adapté, carters en place, vérification avan
Élingues et pinces de manutention	Manutention des bordures	État et adéquation de absence de personne sous la charge

Circulation fermée, zone balisée

Piétons : passage protégé et séparé

Éléments de prévention et de gestion des déchets

✓ RÉPONSE À RETENIR

Circulation automobile interrompue et zone balisée ; cheminement piéton maintenu, protégé et séparé des engins.

2. Quantités de matériaux et coût matière

Le candidat prépare le métré d'une chaussée de 48 m de long et de 3,50 m de large, composée de trois couches définies par leur épaisseur après compactage. Les masses volumiques, taux de perte et prix unitaires permettent d'établir les commandes, le béton de pose des bordures et les coûts matière hors taxes.

Métré des couches

Question 2.1. Calculez la surface de chaussée à traiter, puis le volume compacté de chacune des trois couches : béton bitumineux, grave-bitume et GNT. Détaillez les calculs et indiquez les unités.

La surface se calcule par longueur × largeur. Pour chaque couche, le volume compacté est la surface multipliée par l'épaisseur après compactage, exprimée en mètres : 60 mm = 0,060 m, 80 mm = 0,080 m et 200 mm = 0,200 m. Les pertes ne sont pas ajoutées à ces volumes, elles interviennent au calcul des commandes.

Élément	Calcul	Résultat
Surface	$48 \times 3{,}50$	168 m²
Béton bitumineux	$168 \times 0{,}060$	10,08 m³
Grave-bitume	$168 \times 0{,}080$	13,44 m³
GNT 0/31,5	$168 \times 0{,}200$	33,60 m³

Ces volumes correspondent aux épaisseurs compactées prescrites au DT 1.

DR 1 : volumes compactés des couches

Contrainte d'organisation à transmettre 1	.....
Contrainte d'organisation à transmettre 2	.....

10,08 m³ 13,44 m³

Qua matériaux à commander

33,60 m³

Matériau	Surface ou vo compacté	Masse avant pertes	Taux de perte	Masse à commander

✓ RÉPONSE À RETENIR

Surface : 168 m². Volumes compactés : béton bitumineux 10,08 m³ ; grave-bitume 13,44 m³ ; GNT 33,60 m³.

Quantités à commander

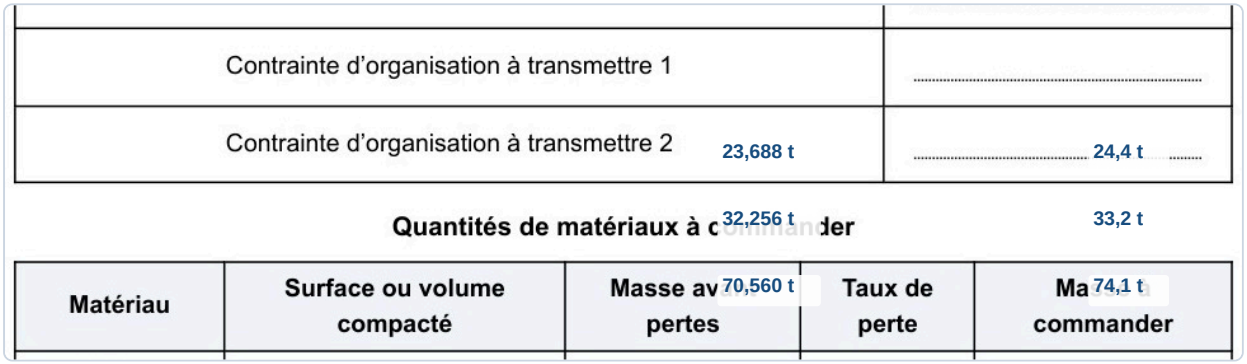
Question 2.2. Calculez la masse à commander pour chaque couche en tenant compte des masses volumiques et des taux de perte indiqués au DT 2. Arrondissez chaque quantité commandée au dixième de tonne et reportez vos résultats dans le DR 1.

La masse avant pertes se calcule par volume compacté × masse volumique. Le DT 2 précise que la perte s'applique au volume compacté : la masse correspondante est donc majorée du même taux. Les résultats sont arrondis au dixième de tonne pour la commande. Les masses avant pertes ci-dessous sont calculées sans arrondir les valeurs intermédiaires.

Matériau	Masse avant pertes	Perte	Masse à commander
Béton bitumineux	$10{,}08 \times 2{,}35 = 23{,}688$ t	3 %	24,4 t
Grave-bitume	$13{,}44 \times 2{,}40 = 32{,}256$ t	3 %	33,2 t
GNT 0/31,5	$33{,}60 \times 2{,}10 = 70{,}560$ t	5 %	74,1 t

La quantité à commander inclut la perte prescrite pour chaque matériau.

DR 1 : masses et quantités à commander



✓ RÉPONSE À RETENIR

À commander : béton bitumineux 24,4 t ; grave-bitume 33,2 t ; GNT 0/31,5 74,1 t.

Béton de pose et ciment

Question 2.3. Calculez le volume de béton nécessaire à la pose des deux lignes de bordures. À partir du dosage de 250 kg de ciment par mètre cube de béton, calculez la masse totale de ciment nécessaire et présentez les résultats en m³ et en kg.

Le lit de pose concerne les deux lignes de bordures sur toute la longueur, soit $2 \times 48 = 96$ m. Son volume se calcule avec la largeur de 0,25 m et l'épaisseur moyenne de 0,12 m. Le dosage en ciment est de 250 kg par mètre cube de béton : on multiplie donc le volume de béton obtenu par ce dosage.

$V = 96 \times 0{,}25 \times 0{,}12 = 2{,}88 \text{ m}^3$

$m_{ciment} = 2{,}88 \times 250 = 720 \text{ kg}$

DR 1 : béton de pose et ciment

Calcul demandé	Résultat du candidat
Nombre de bordures à commander	2,88 m³
Volume de béton de pose	720 kg
Masse de ciment nécessaire	.....
Coût du béton bitumineux hors taxes	.....
Coût de la grave-bitume hors taxes	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Béton de pose : 2,88 m³. Ciment nécessaire : 720 kg.

Coût matière

Question 2.4. À partir des masses commandées calculées à la question 2.2 et des prix unitaires du DT 2, calculez le coût matière hors taxes de chacune des trois couches de chaussée, puis le coût total.

Le coût matière est calculé à partir des masses à commander arrondies au dixième de tonne à la question 2.2 et des prix unitaires hors taxes du DT 2. Pour chaque matériau, on applique la relation coût = masse × prix unitaire. Le total demandé est la somme des trois coûts et ne comprend que les matériaux des couches de chaussée.

Matériau	Calcul	Coût HT
Béton bitumineux	$24{,}4 \times 92$	2 244,80 €
Grave-bitume	$33{,}2 \times 68$	2 257,60 €
GNT 0/31,5	$74{,}1 \times 24$	1 778,40 €
Total	$2\,244{,}80 + 2\,257{,}60 + 1\,778{,}40$	6 280,80 €

DR 1 : coûts matière hors taxes

Bordures, béton de pose et coût matière

Calcul demandé	Résultat du candidat
Nombre de bordures à commander	.....
Volume de béton de pose	2 244,80 €
Masse de ciment nécessaire	2 257,60 €
Coût du béton bitumineux hors taxes	1 778,40 €
Coût de la grave-bitume hors taxes	6 280,80 € HT

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût matière total : 6 280,80 € HT.

3. Préparation de l’intervention et protocole opératoire

La préparation s’appuie sur le phasage du chantier, les contrôles des couches avant leur recouvrement et les caractéristiques des matériels disponibles. Le candidat ordonne les opérations, estime la durée de mise en œuvre de l’enrobé et vérifie la vitesse périphérique de la scie à sol au regard de sa limite autorisée.

Protocole opératoire

Question 3.1. Complétez le protocole opératoire du DR 2 en remettant les opérations dans l’ordre de réalisation. Pour chaque opération, indiquez un contrôle à effectuer avant de passer à l’étape suivante.

Ordre	Opération	Contrôle avant l’étape suivante
1	Balisage et cheminement piéton protégé	Balisage visible et séparation effective des piétons et des engins.
2	Préparation et réglage du support	Support propre, stable et réglé.
3	Mise en œuvre et compactage de la GNT	Épaisseur et compactage réalisés.
4	Contrôle de la GNT	Granulométrie, épaisseur et réglage validés avant recouvrement.
5	Mise en œuvre et compactage de la grave-bitume	Épaisseur et compacité contrôlées.
6	Contrôle de la grave-bitume	Nature du produit, épaisseur et compacité validées.
7	Pose et réglage des bordures	Alignement, niveau, stabilité et continuité vérifiés.
8	Mise en œuvre et compactage du béton bitumineux	Nature du produit, température et épaisseur contrôlées.
9	Contrôles finaux, nettoyage et repli	Conformité finale vérifiée et zone nettoyée.

Le phasage reprend l’ordre du DT 3 : le support est préparé avant la GNT, puis chaque couche est contrôlée et validée par le chef de chantier avant recouvrement. La grave-bitume est réalisée après validation de la GNT. Les bordures sont posées après le contrôle de la grave-bitume et avant le béton bitumineux. En fin d’intervention, vérifier la conformité, nettoyer la zone et replier le chantier. Les contrôles proposés suivent les critères du cahier des charges et les points de vigilance du dossier.

Ordre des opérations du protocole

Masse de ciment nécessaire 1	.....
Coût du béton bitumineux hors taxes 2	.....
Coût de la grave-bitume hors taxes 3	.....
Coût de la GNT 0/31,5 hors taxes 4	.....
Coût matière total hors taxes 5	.....

Cadre réservé aux justifications, calculs co 6 plémentaires ou schémas du candidat :

7 .....

..... 8 .....

..... 9 .....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : balisage, support, GNT, contrôle, grave-bitume, contrôle, bordures, béton bitumineux, contrôles finaux et repli.

Durée de mise en œuvre

Question 3.2. À partir de la masse de béton bitumineux à commander déterminée à la question 2.2 et du rendement de l'atelier de 42 t/h, calculez la durée de mise en œuvre, puis ajoutez les 25 minutes d'installation et de réglages. Donnez la durée totale en minutes, arrondie à la minute.

On retient la masse commandée calculée en 2.2, arrondie au dixième de tonne : 24,4 t. Le temps de production est la masse divisée par le rendement, puis convertie en minutes : $24{,}4 \div 42 \times 60 = 34{,}86$ min. L'installation et les réglages ajoutent 25 min : $34{,}86 + 25 = 59{,}86$ min. Arrondie à la minute, la durée totale estimée est de 60 min, soit une heure pour l'atelier.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Durée totale de mise en œuvre, installation et réglages compris : 60 min, soit 1 h.

Vitesse de la scie à sol

Question 3.3. Pour la scie à sol équipée d'un disque de 450 mm tournant à 2 800 tr/min, calculez la vitesse périphérique avec la formule fournie, où le diamètre est exprimé en mètres et la vitesse de rotation en tours par minute. Comparez le résultat à la limite de 80 m/s et concluez sur la compatibilité du réglage.

Convertir d'abord le diamètre en mètres : $450 \div 1000 = 0{,}450$ m. Avec la formule fournie, $v = \pi \times 0{,}450 \times 2800 \div 60 \approx 65{,}97$ m/s. Cette vitesse est inférieure à la limite du matériel, soit 80 m/s : le réglage fourni est donc compatible. Avant la découpe, contrôler aussi l'état et le montage du disque ainsi que la présence et le bon état des carters de protection, conformément aux consignes du dossier.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vitesse périphérique calculée : 65,97 m/s, inférieure à la limite autorisée de 80 m/s ; réglage fourni compatible.

4. Prévention, sécurité et environnement

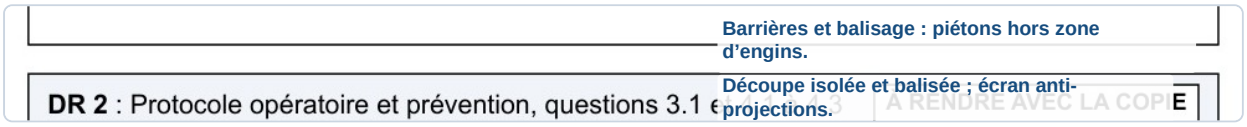
Le chantier urbain comprend des déplacements d'engins, la manutention de bordures, le compactage et la découpe ponctuelle d'enrobé, tout en maintenant un cheminement piéton provisoire protégé. Le candidat propose des mesures de prévention adaptées, précise les équipements et vérifications nécessaires, puis organise le tri et la traçabilité des déchets.

Prévention collective

Question 4.1. Pour les situations de manœuvre d'engin à proximité des piétons et de découpe d'enrobé, proposez une mesure de prévention collective adaptée à chacune. Précisez comment protéger les tiers et les travailleurs exposés.

Pour les engins, séparer physiquement le cheminement piéton de la zone de manœuvre par un dispositif de protection visible et continu. Baliser la zone et interdire l'accès aux tiers ; prévoir un guidage si la visibilité est insuffisante. Pour la découpe, isoler et baliser la zone, éloigner les personnes non concernées et installer un écran contre les projections. Les opérateurs restent protégés dans la zone de travail.

Prévention collective à inscrire au DR 2



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

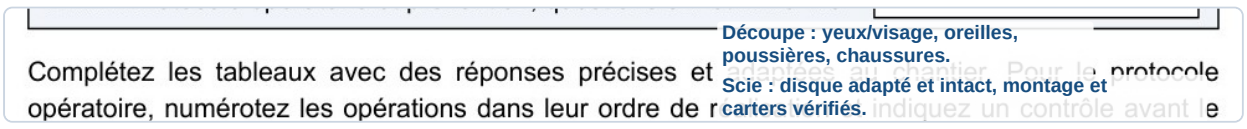
Engins : cheminement piéton protégé et séparé de la zone de manœuvre. Découpe : zone balisée, accès interdit aux tiers et écran contre les projections.

Équipements et vérification

Question 4.2. Indiquez les équipements de protection individuelle adaptés à la découpe à la scie à sol et à la pose des bordures. Pour la découpe, précisez également une vérification à effectuer sur le matériel avant utilisation.

Pour la découpe, porter une protection des yeux ou du visage contre les projections, une protection auditive, un masque adapté aux poussières et des chaussures de sécurité. Pour la pose des bordures, porter des gants de manutention, des chaussures de sécurité et un vêtement haute visibilité. Privilégier les aides mécaniques. Avant d'utiliser la scie, contrôler l'état et l'adaptation du disque, son montage ainsi que la présence des carters de protection.

Équipements et vérification à inscrire au DR 2



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Découpe : lunettes ou visière, protection auditive, masque antipoussières et chaussures de sécurité. Bordures : gants, chaussures de sécurité et haute visibilité. Vérifier disque, montage et carters.

Question 4.3. Indiquez comment organiser le tri et la traçabilité des déchets de chantier, en distinguant les matériaux minéraux inertes, les déchets d'emballages et les éventuels déchets souillés.

Prévoir des contenants séparés et identifiés. Séparer les matériaux minéraux inertes et les envoyer vers une filière autorisée adaptée. Trier les emballages séparément et conserver les justificatifs de prise en charge. Isoler et identifier les déchets souillés, puis les orienter vers une filière adaptée, sans les mélanger aux déchets inertes. Ces justificatifs et le suivi des enlèvements assurent la traçabilité.

Tri et traçabilité à inscrire au DR 2

opératoire, numérotez les opérations dans leur ordre de réalisation et indiquez un contrôle avant le passage à l'étape suivante. Joignez ce document à votre c

Inertes séparés ; emballages triés. Souillés isolés ; filières adaptées ; justificatifs conservés.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Inertes séparés vers une filière autorisée ; emballages triés avec justificatifs conservés ; déchets souillés isolés, identifiés et dirigés vers une filière adaptée.

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

Bilan de l'épreuve : Épreuve EP1 du CAP constructeur de routes et d'aménagements urbains, session 2026, code 26-CAP-CRAU-EP1, d'une durée de 3 heures et coefficient 4. À partir du réaménagement d'une rue de 48 m, elle évalue l'analyse des couches et des prescriptions, le métré et les coûts, la préparation du phasage et des contrôles, ainsi que la prévention des risques et la gestion des déchets.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le volume d'une couche rectangulaire se calcule par V = L × l × e, avec des dimensions exprimées dans des unités cohérentes.
- La masse s'obtient par m = ρ × V ; appliquer ensuite le taux de perte prévu pour déterminer la quantité à commander.
- Le coût matière se calcule par C = m × p, avec la masse commandée et le prix unitaire exprimés dans des unités compatibles.
- La vitesse périphérique du disque se calcule par v = π × D × n / 60, avec D en mètres et n en tours par minute.

Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir les épaisseurs exprimées en millimètres en mètres avant de calculer les volumes.
- Appliquer les taux de perte du DT 2 et arrondir les commandes au dixième de tonne, sauf indication contraire.
- Respecter le phasage et faire valider chaque couche avant son recouvrement.
- Séparer le cheminement piéton de la zone des engins et trier les déchets par catégorie en conservant les justificatifs requis.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer les volumes et les masses des couches de chaussée ?

Calculez d'abord le volume avec V = longueur × largeur × épaisseur, en convertissant l'épaisseur en mètres. Multipliez ensuite le volume par la masse volumique pour obtenir la masse, puis appliquez le taux de perte indiqué pour établir la quantité à commander.

Q : Comment appliquer les pertes et calculer le coût matière ?

Ajoutez le taux de perte à la masse calculée avant pertes, puis arrondissez la commande au dixième de tonne. Pour chaque matériau, multipliez la masse commandée par le prix unitaire en euros par tonne, puis additionnez les coûts obtenus.

Q : Comment organiser son temps pour cette épreuve ?

L'épreuve dure 3 heures et totalise 20 points répartis entre quatre parties. Le sujet ne fixe pas de temps par partie : prévoyez une marge pour les calculs, indiquez les unités et gardez du temps pour vérifier les documents réponses à rendre.

Q : Quelles références et quels contrôles de matériaux faut-il retenir ?

Le DT 2 associe les mélanges bitumineux à NF EN 13108-1, les granulats à NF EN 13242 et les bordures en béton à NF EN 1340. Les contrôles de chantier portent notamment sur la nature des produits, l'épaisseur, la compacité ou l'alignement selon le matériau.

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