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 du chantier, du réseau d’eaux pluviales et des flux de matériaux** (3 questions) — **Page 3**
2. **Métré des déblais, de l’enrobage et des matériaux de chaussée** (4 questions) — **Page 5**
3. **Organisation de l’intervention, approvisionnement et compactage** (3 questions) — **Page 8**
4. **Prévention des risques liés à la tranchée et au béton bitumineux** (2 questions) — **Page 10**
5. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 12**

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

1. Analyse du chantier, du réseau d’eaux pluviales et des flux de matériaux

Le chantier de réaménagement de la rue des Écoles à Miremont comprend une chaussée de 80 m et un réseau d’eaux pluviales composé de deux tronçons entre trois regards. Les documents techniques précisent les cotes, la pente minimale à respecter et les consignes de gestion des matériaux excavés.

Question 1.1. À partir du DT 1, indiquer la longueur totale du réseau à poser et le nombre de regards à mettre en place.

Le réseau comprend les tronçons R1-R2, long de 42 m, et R2-R3, long de 38 m. La longueur totale est leur somme. Le DT 1 identifie trois regards : R1, R2 et R3.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Longueur totale : 80 m de canalisation. Regards à mettre en place : 3.

Question 1.2. Calculer la pente de chacun des deux tronçons avec la relation p(%) = Δh / L × 100, puis vérifier que les pentes obtenues sont compatibles avec la pente minimale prescrite au DT 2.

On calcule la différence entre les cotes de fil d’eau, puis on la rapporte à la longueur du tronçon : R1-R2 : $(102.40 - 101.98)/42 \times 100 = 1.00\%$. R2-R3 : $(101.98 - 101.60)/38 \times 100 = 1.00\%$. La pente minimale prescrite au DT 2 est de 1,00 %.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> R1-R2 : 1,00 %; R2-R3 : 1,00 %. Les deux tronçons respectent la pente minimale.

Question 1.3. Pour chacun des trois flux décrits au DT 3, indiquer la destination prévue et une précaution de tri ou de stockage à respecter sur le chantier.

Flux	Destination prévue	Précaution de tri ou de stockage
Fraisats bitumineux	Filière de valorisation de l’entreprise	Stocker séparément, sans mélange avec les terres ni les déchets non inertes
Terres excavées	Réemploi si elles sont non souillées et compatibles, selon validation; sinon filière d’évacuation prévue	Isoler et signaler tout matériau douteux
Emballages et déchets non inertes	Contenants identifiés	Maintenir les zones de tri propres et accessibles

Tout doute de contamination doit être signalé au responsable de chantier.

Tableau des flux complété

	Valorisation entreprise	**Stocker séparément, ne pas mélanger**
	Réemploi si validé; sinon filière prévue	**Isoler et signaler tout douteux**
	Contenants identifiés	**Tri séparé; zones propres et accessibles**

✓ RÉPONSE À RETENIR

Fraisats : valorisation séparée. Terres : réemploi validé ou évacuation prévue. Déchets non inertes : tri dans les contenants identifiés.

2. Métré des déblais, de l’enrobage et des matériaux de chaussée

Le métré porte sur la tranchée du réseau, l’enrobage en sable 0/4 et les couches de GNT et de béton bitumineux sur toute la chaussée. Les calculs s’appuient sur les dimensions, masses volumiques, majorations de commande et prix fournis dans les documents techniques.

Question 2.1. Calculer le volume de déblais de la tranchée pour chacun des tronçons, puis le volume total. Utiliser la profondeur moyenne définie à partir des cotes du DT 1 et la relation V = L × l × hmoy.

On calcule d’abord la profondeur moyenne de chaque tronçon, puis le volume avec la largeur de tranchée de 0,80 m.

Tronçon	Profondeur moyenne	Volume de déblais
R1-R2	(1,50 + 1,92) / 2 = 1,71 m	42 × 0,80 × 1,71 = 57,456 m³
R2-R3	(1,92 + 2,30) / 2 = 2,11 m	38 × 0,80 × 2,11 = 64,144 m³
Total		121,600 m³

Ce sont des volumes géométriques en place, sans foisonnement.

DR 1 complété : volumes de déblais

Ouvrage	Calcul ou résultat demandé	Résultat
Tronçon R1-R2	Profondeur moyenne et volume de déblais	1,71 m ; 57,456 m³
Tronçon R2-R3	Profondeur moyenne et volume de déblais	2,11 m ; 64,144 m³
Total tranchée	Volume de déblais	121,600 m³
Sable 0/4	Volume géométrique d’enrobage	
Sable 0/4	Volume de commande après majoration	

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

R1-R2 : 57,456 m³ ; R2-R3 : 64,144 m³ ; total : 121,600 m³.

Question 2.2. Calculer le volume géométrique de sable 0/4 pour l’enrobage des 80 m de canalisation. À partir de la largeur et de la hauteur de la section d’enrobage, soustraire la section extérieure du tuyau, puis calculer le volume de commande après majoration de 5 %.

La section de sable correspond à la section rectangulaire de 0,80 m × 0,615 m, diminuée de la section extérieure du tuyau de diamètre 0,315 m. Le volume géométrique sur 80 m est donc :

$V = 80 \times [0,80 \times 0,615 - (\pi \times 0,315^2/4)] = 33,126\ \text{m}^3$.

Après majoration de 5 % : $33,126 \times 1,05 = 34,782\ \text{m}^3$. Le volume de commande, arrondi au dixième, est 34,8 m³.

DR 1 complété : volumes de sable 0/4

Ouvrage	Calcul ou résultat demandé	Résultat
Tronçon R1-R2	Profondeur moyenne et volume de déblais	.....
Tronçon R2-R3	Profondeur moyenne et volume de déblais	.....
Total tranchée	Volume de déblais	.....
Sable 0/4	Volume géométrique d'enrobage	33,126 m³ .....
Sable 0/4	Volume de commande après majoration	34,8 m³ .....

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Sable 0/4 : 33,126 m³ géométriques ; 34,8 m³ à commander.

Question 2.3. Calculer le volume théorique de GNT 0/31,5 et la masse à commander après majoration de 5 %. Calculer également la masse théorique de béton bitumineux et la masse à commander après majoration de 3 %. Présenter les résultats en tonnes, arrondis au dixième.

Matériau	Volume théorique	Masse théorique	Masse de commande
GNT 0/31,5	80 × 5,50 × 0,25 = 110 m³	110 × 2,10 = 231 t	231 × 1,05 = 242,6 t
Béton bitumineux	80 × 5,50 × 0,06 = 26,4 m³	26,4 × 2,35 = 62,04 t	62,04 × 1,03 = 63,9 t
Total	136,4 m³	293,04 t	306,5 t

Les masses de commande sont arrondies au dixième de tonne, conformément au DT 2.

DR 1 complété : matériaux de chaussée

Feuille de calcul des matériaux de chaussée et des coûts

Matériau	Volume théorique	Masse théorique	Masse de commande	Prix unitaire HT	Coût HT
GNT 0/31,5	110 m³	231 t	242,6 t	24,00 €/t	.....
Béton bitumineux	..... 26,4 m³	..... 62,04 t	..... 63,9 t	92,00 €/t	.....
Total	..... 136,4 m³	..... 293,04 t	..... 306,5 t	.....	.....

Les masses commandées sont arrondies au dixième de tonne.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

GNT : 242,6 t à commander. Béton bitumineux : 63,9 t à commander.

Question 2.4. À partir des masses de commande calculées à la question 2.3 et des prix unitaires du DT 2, calculer le coût hors taxes des fournitures de GNT et de béton bitumineux, puis le coût total. Les prix excluent le transport et la mise en œuvre.

Le coût se calcule avec les masses de commande arrondies au dixième de tonne, comme l'exige le DT 2. On multiplie chaque masse par son prix unitaire hors taxes.

Fourniture	Calcul	Coût HT
GNT 0/31,5	242,6 × 24,00	5 822,40 €
Béton bitumineux	63,9 × 92,00	5 878,80 €
Total		11 701,20 €

DR 1 complété : coûts des fournitures

Feuille de calcul des matériaux de chaussée et des coûts

Matériau	Volume théorique	Masse théorique	Masse de commande	Prix unitaire HT	Coût HT
GNT 0/31,5	.....	.....	.....	24,00 €/t	5 822,40 € .....
Béton bitumineux	.....	.....	.....	92,00 €/t	5 878,80 € .....
Total	.....	.....	.....	.....	11 701,20 € .....

Les masses commandées sont arrondies au dixième de tonne.

✓ RÉPONSE À RETENIR

GNT : 5 822,40 € HT ; béton bitumineux : 5 878,80 € HT ; total : 11 701,20 € HT.

3. Organisation de l’intervention, approvisionnement et compactage

La préparation s’appuie sur la masse de béton bitumineux à commander et sur les capacités du finisseur, des camions et du compacteur. Le candidat doit proposer un phasage chronologique intégrant les contrôles avant remblaiement et avant l’application de l’enrobé.

Question 3.1. À partir de la masse de béton bitumineux à commander calculée à la question 2.3, calculer le nombre minimal de chargements de camion de 12 t, puis la durée théorique d’alimentation du finisseur à 45 t/h. Arrondir le nombre de chargements à l’entier supérieur et la durée à la minute la plus proche.

La masse de commande du béton bitumineux est de 63,9 t : le calcul donne 80 × 5,50 × 0,06 × 2,35 × 1,03 = 63,9012 t, arrondies au dixième. Le nombre de chargements est 63,9 ÷ 12 = 5,325 ; il faut donc 6 camions, après arrondi à l’entier supérieur. Le finisseur alimente 45 t par heure : 63,9 ÷ 45 = 1,42 h, soit 1,42 × 60 = 85,2 minutes, arrondies à 85 minutes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 6 chargements de 12 t ; alimentation théorique du finisseur : 85 min, soit 1 h 25 min.

Question 3.2. Rédiger un phasage chronologique d’au moins six opérations, depuis l’implantation du réseau jusqu’à la réception de la chaussée. Faire apparaître les contrôles à réaliser avant le remblaiement de la tranchée et avant la mise en œuvre du béton bitumineux.

1. Vérifier les plans de réseaux, le repérage, le marquage-piquetage et le balisage, puis implanter le réseau.
2. Ouvrir la tranchée, mettre en place le blindage et sécuriser les accès.
3. Poser les canalisations et les regards.
4. Avant remblaiement, contrôler l’implantation, le fil d’eau, la pente, l’état de la canalisation et l’enrobage ; remblayer et compacter ensuite.
5. Réaliser la GNT, puis vérifier la réception du support, l’épaisseur de GNT et la sécurisation de la circulation avant l’enrobé.
6. Appliquer et compacter le béton bitumineux, puis contrôler et réceptionner la chaussée.

Phasage chronologique complété

Compléter une destination et une précaution pour chaque flux.

Phasage et points de contrôle

Rang	Opération ou contrôle
1	Vérifier réseaux, baliser, implanter
2	Terrasser, blinder, sécuriser les accès
3	Poser canalisations et regards
4	Contrôler le réseau, remblayer et compacter
5	Réaliser la GNT, contrôler support et circulation
6	Appliquer, compacter et réceptionner la chaussée

Inscrire les opérations dans l’ordre chronologique et compléter les contrôles.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Phasage : implantation, terrassement sécurisé, pose et contrôle du réseau, remblaiement, GNT, contrôle du support, enrobé et réception.

Question 3.3. En tenant compte de la largeur de travail du compacteur, du recouvrement de 0,30 m entre bandes et des trois passes prescrites par bande, calculer le nombre de bandes nécessaires pour couvrir la chaussée et le nombre total de passages longitudinaux sur les 80 m.

La première bande couvre 1,80 m. Chaque bande supplémentaire couvre 1,80 − 0,30 = 1,50 m après recouvrement. Trois bandes couvriraient 1,80 + 2 × 1,50 = 4,80 m, ce qui est insuffisant pour la chaussée de 5,50 m. Il faut donc quatre bandes. Avec trois passes par bande, le compacteur réalise 4 × 3 = 12 passages longitudinaux sur les 80 m. Cela représente 12 × 80 = 960 m de parcours cumulés.

✓ RÉPONSE À RETENIR

4 bandes ; 12 passages longitudinaux de 80 m, soit 960 m de parcours cumulés.

4. Prévention des risques liés à la tranchée et au béton bitumineux

L'analyse porte sur le travail dans une tranchée profonde à proximité de réseaux existants et sur la mise en œuvre de béton bitumineux chaud avec des engins en mouvement et une circulation riveraine. Les risques et les mesures de prévention doivent correspondre aux prescriptions du DT 3.

Question 4.1. Pour l'intervention dans la tranchée, citer trois mesures de prévention prévues au DT 3, dont une relative au blindage et une relative à la proximité des réseaux existants.

Avant l'ouverture, consulter les plans et le repérage des réseaux, puis maintenir le marquage-piquetage visible. Pour travailler dans la fouille :

- Mettre en place un blindage adapté avant toute descente.
- Sécuriser et dégager les accès.
- Éloigner les déblais et les engins du bord ; si un réseau découvert ne correspond pas au repérage, arrêter les travaux dans la zone et prévenir le responsable.

Prévention dans la tranchée

Analyse des risques et mesures de prévention

Phase	Risque identifié	Mesure de prévention ou protection
Intervention dans la tranchée	Risque d'effondrement	Blindage adapté avant descente
Intervention dans la tranchée	Réseaux et fouille	Repérage, marquage visible ; accès sûrs, déblais éloignés
Mise en œuvre du béton bitumineux	.....	.....
Mise en œuvre du béton bitumineux	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Blindage avant toute descente ; réseaux repérés et marquage visible ; accès sécurisés et déblais éloignés du bord.

Question 4.2. Pour la mise en œuvre du béton bitumineux, citer trois risques pour les opérateurs et associer à chacun une mesure de prévention ou un équipement de protection prévu au DT 3.

La mise en œuvre du béton bitumineux expose les opérateurs à plusieurs risques. Associer à chacun les protections et consignes prévues :

- **Brûlures au contact du matériau chaud :** vêtements couvrants adaptés, gants résistants à la chaleur et chaussures de sécurité.
- **Projections :** protection des yeux selon l'opération.
- **Fumées ou heurt par un engin :** respecter les consignes relatives aux fumées, rester hors des zones de manœuvre et communiquer avec les conducteurs.

Risques et protections du béton bitumineux

Analyse des risques et mesures de prévention

Phase	Risque identifié	Mesure de prévention ou protection
Intervention dans la tranchée	.....	.....
Intervention dans la tranchée	.....	.....
Mise en œuvre du béton bitumineux	Brûlures et projections	Vêtements couvrants, gants thermiques, chaussures, protection des yeux
Mise en œuvre du béton bitumineux	Fumées et engins	Consignes fumées ; hors manœuvres, communication conducteurs .....
Mise en œuvre du béton bitumineux	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Brûlures : vêtements couvrants, gants résistants à la chaleur et chaussures de sécurité. Projections : protection des yeux. Fumées et engins : consignes adaptées, hors manœuvres et communication.

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 de coefficient 4. Le sujet porte sur le réaménagement d'une rue à Miremont, avec réseau d'eaux pluviales et chaussée en GNT et béton bitumineux. Il évalue le métré, les commandes et coûts, l'organisation des travaux et la prévention.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La pente en pourcentage se calcule par p = Δh / L × 100, avec Δh et L exprimés dans la même unité.
- Le volume de tranchée se calcule par V = L × largeur × profondeur moyenne du tronçon.
- La masse se calcule par M = V × ρ ; la majoration de commande s'applique après le calcul théorique.
- La largeur utile des bandes successives est 1,80 - 0,30 = 1,50 m ; prévoir 4 bandes et 12 passages pour la chaussée.

Points de vigilance & attentes du jury

- Présenter les calculs et les unités, puis respecter les arrondis indiqués pour chaque quantité.
- Calculer séparément la pente de chaque tronçon et la comparer à la valeur minimale de 1,00 %.
- Pour les coûts, utiliser les masses commandées arrondies au dixième et les prix HT du DT 2.
- Contrôler le réseau et l'enrobage avant remblaiement, puis le support et l'épaisseur de GNT avant l'enrobé.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la pente d'un tronçon de canalisation ?

Calculez la différence entre la cote du fil d'eau au départ et celle à l'arrivée pour obtenir Δh. Divisez cette différence par la longueur du tronçon et multipliez par 100, en exprimant Δh et L dans la même unité.

Q : Comment déterminer le volume de sable d'enrobage autour du tuyau ?

Calculez la section d'enrobage rectangulaire avec sa largeur et sa hauteur, puis soustrayez la section du tuyau, π × D² / 4. Multipliez la section restante par la longueur de canalisation et ajoutez la majoration de commande de 5 %.

Q : Quels documents réponses faut-il rendre et quelle calculatrice est autorisée ?

Les documents réponses DR 1 et DR 2 doivent être complétés et rendus avec la copie. Le sujet autorise une calculatrice avec mode examen actif ainsi qu'une calculatrice sans mémoire de type collège.

Q : Quels contrôles et mesures de sécurité faut-il particulièrement retenir ?

Avant toute descente, vérifier le blindage adapté, les accès sécurisés et l'absence de matériaux au bord. Avant remblaiement, contrôler le fil d'eau, la pente, la canalisation et l'enrobage. Pour l'enrobé, prévenir brûlures, projections, fumées et risques liés aux engins.

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