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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

BTS Bâtiment - E41

Session 2018 • Code sujet : **BTE4DVO** • Durée : **Non indiquée sur la page fournie**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Diagrammes des sollicitations et représentation des armatures** (3 questions) **Page 3**

2. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) **Page 6**

Sujet officiel (PDF) : https://btsbatiment.fr/assets/annales/bts-batiment/E4.1 - Dimensionnement et vérification d'ouvrages/2018/BTS Bâtiment - E4.1 - Dimensionnement et vérification d'ouvrages - Session 2018 - 1-Sujet.pdf

1. Diagrammes des sollicitations et représentation des armatures

Le document réponse présente deux travées de longrines soumises à des charges réparties de 65 kN/m et indique leurs portées et réactions d'appui. Les tâches demandent de tracer les diagrammes des sollicitations, de représenter les armatures dans une section et de dessiner la liaison entre une dalle portée et une longrine.

Question Q10. Sur le document réponse à rendre avec la copie, tracer les diagrammes de l'effort tranchant VEd et du moment fléchissant MEd pour les longrines représentées, en respectant les échelles indiquées et en précisant toute valeur particulière.

Sur chaque travée, l'effort tranchant varie linéairement sous la charge uniforme, avec un saut égal à la réaction aux appuis. Le moment est parabolique et sa pente vaut l'effort tranchant. Ses extrema se trouvent donc aux zéros de V_{Ed}. Avec les réactions arrondies du document, le diagramme conserve un résidu de −0,75 kN après S4 et un moment de −4,28 kN·m à S4 : ces écarts sont à signaler.

Diagramme VEd complété

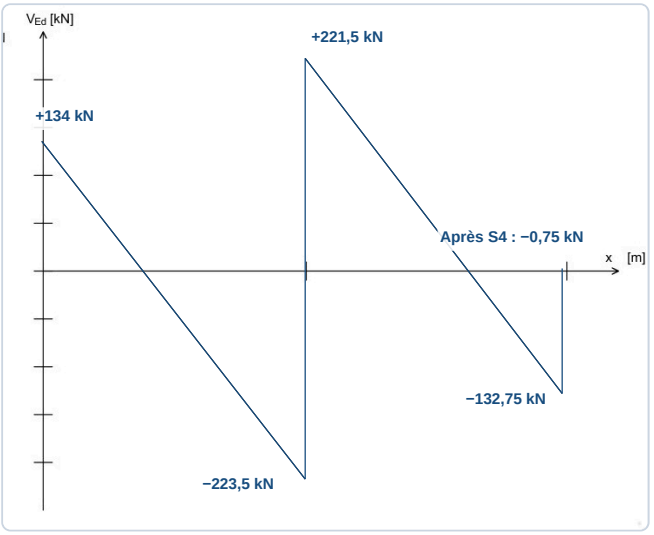
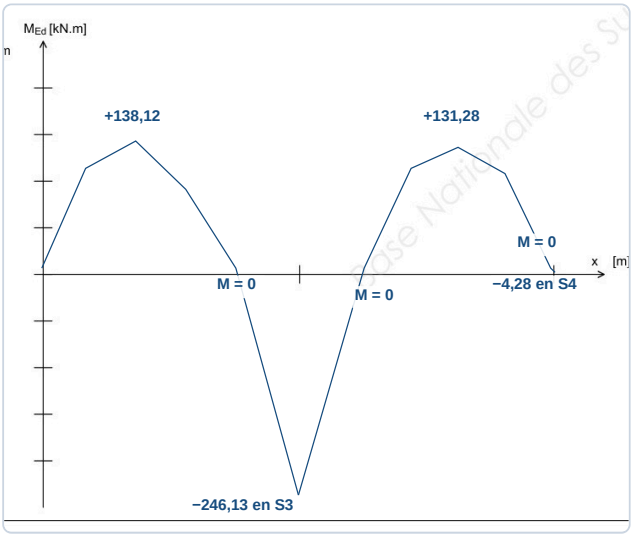


Diagramme MEd complété



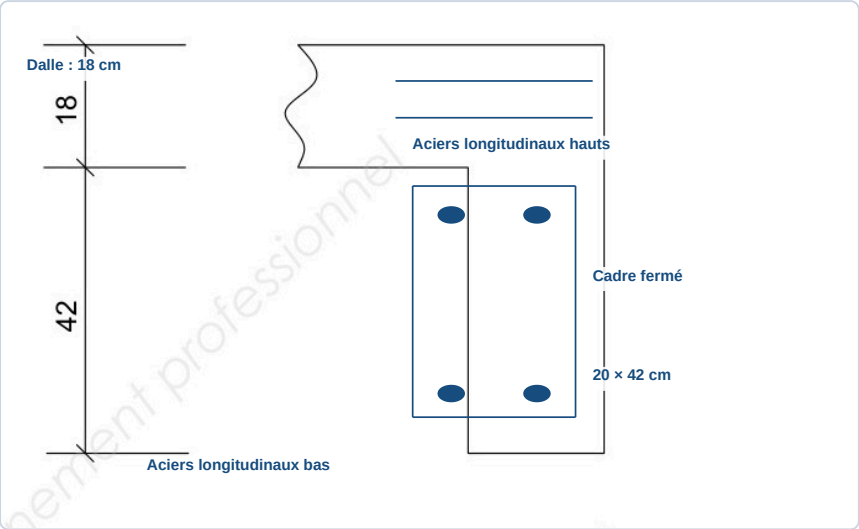
✓ RÉPONSE À RETENIR

V_{Ed} : +134 à −223,5 kN, saut de +445 kN en S3, puis +221,5 à −132,75 kN. M_{Ed} : +138,12 et +131,28 kN·m aux maxima, −246,13 en S3 et −4,28 en S4.

Question Q12. Choisir les armatures précédemment calculées et les représenter sur le document réponse à l'aide d'une section transversale.

La section du document donne une longrine de 20 cm de largeur et 42 cm de retombée, sous une dalle de 18 cm. Représenter une cage avec aciers longitudinaux en partie haute et basse, maintenus par des cadres fermés. Reporter sur le DR les nombres et diamètres retenus lors du dimensionnement, sans modifier la géométrie cotée.

Section transversale de la longrine armée



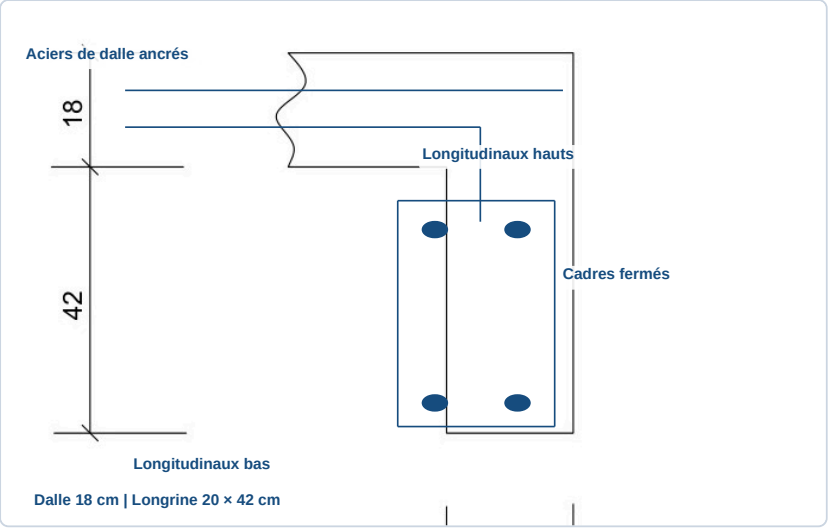
✓ RÉPONSE À RETENIR

Section : longrine 20 × 42 cm, dalle 18 cm, armatures longitudinales hautes et basses maintenues par des cadres fermés.

Question Q18. Représenter sur le document réponse, à l'aide d'une section transversale, la liaison entre la dalle portée et la longrine, en précisant toutes les armatures présentes.

La coupe doit montrer la dalle portée appuyée sur la longrine, ses aciers prolongés et ancrés dans celle-ci, ainsi que la cage de la longrine : aciers longitudinaux hauts et bas et cadres fermés. Respecter les cotes du DR : dalle de 18 cm, longrine de 20 cm de largeur et 42 cm de retombée.

Coupe de liaison dalle portée et longrine



✓ RÉPONSE À RETENIR

Liaison dalle-longrine : aciers de dalle ancrés dans la longrine, aciers longitudinaux hauts et bas et cadres fermés.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2018)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E41 du BTS Bâtiment, session 2018, porte le code BTE4DVO. La page fournie ne précise ni la durée ni le coefficient. Elle étudie des longrines chargées, le tracé des diagrammes d'effort tranchant et de moment fléchissant, le choix des armatures et la liaison d'une dalle portée à une longrine. Les compétences mobilisées sont l'analyse des sollicitations et la représentation constructive.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Sous une charge uniformément répartie, l'effort tranchant évolue linéairement et le moment fléchissant varie de façon quadratique.
- La variation du moment fléchissant est liée à l'intégrale de l'effort tranchant.
- Les armatures longitudinales et transversales doivent être disposées en fonction des sollicitations et de la géométrie de la section.
- Une section de liaison doit représenter clairement la dalle, la longrine et toutes les armatures présentes.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter les échelles des diagrammes : 1 cm pour 50 kN et 1 cm pour 50 kN.m.
- Repérer les appuis, les portées, les charges réparties et les réactions avant de tracer.
- Indiquer les valeurs particulières et vérifier la cohérence entre les diagrammes de VEd et MEd.
- Dessiner lisiblement les armatures dans les sections et représenter toutes celles de la liaison dalle-longrine.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment tracer les diagrammes d'effort tranchant et de moment sous une charge répartie ?

Repérez d'abord les appuis, les réactions, les portées et les charges. Sous une charge uniformément répartie, l'effort tranchant varie linéairement et le moment varie de façon quadratique. Respectez les échelles et indiquez les valeurs remarquables.

Q : Comment vérifier la cohérence entre les diagrammes VEd et MEd ?

Le moment fléchissant est lié à l'intégrale de l'effort tranchant. Un effort tranchant nul correspond généralement à un extremum du moment. Vérifiez également la cohérence des variations entre appuis et sous les charges appliquées.

Q : La page fournie indique-t-elle la durée, le coefficient ou les points attribués ?

Non. La page du document réponse indique la session 2018, le code BTE4DVO et les questions Q10, Q12 et Q18, mais ne précise ni la durée, ni le coefficient, ni le nombre de points de ces questions.

Q : Que faut-il représenter dans les sections d'armatures demandées ?

Faites apparaître la forme de la section et la disposition des armatures calculées. Pour la liaison dalle-longrine, représentez toutes les armatures présentes dans la jonction, en veillant à ce que le dessin soit lisible et cohérent avec la géométrie fournie.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsbatiment.fr/assets/annales/bts-batiment/E4.1 - Dimensionnement et vérification d'ouvrages/2018/BTS Bâtiment - E4.1 - Dimensionnement et vérification d'ouvrages - Session 2018 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTS Bâtiment : 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.