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 BTS Bâtiment, veuillez visiter :
btsbatiment.fr/annales-sujets-et-corriges

BTS Bâtiment - E5 : Étude économique et préparation de chantier

Session 2026 • Code sujet : **26-BTS-BAT-E5** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Étude économique : déboursé sec et prix de vente hors taxes** (4 questions) — **Page 3**

2. **Préparation et organisation du chantier** (3 questions) — **Page 7**

3. **Ordonnancement et durée des travaux** (3 questions) — **Page 9**

4. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://btsbatiment.fr/assets/annales/bts-batiment/E5 - Etude économique et préparation de chantier/2026/BTS Bâtiment - E5 - Etude économique et préparation de chantier - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Étude économique : déboursé sec et prix de vente hors taxes

BatiRoc prépare l'extension d'un centre de formation à Trélazé, avec des semelles filantes, des voiles en béton armé et un dallage sur terre-plein. Les quantités, prix unitaires, temps de main-d'œuvre et coûts de matériel fournis servent à calculer les coûts directs, le déboursé sec et le prix de vente hors taxes.

Quantification de la main-d'œuvre

Question 1.1. Pour chacun des trois ouvrages, calculez les heures de main-d'œuvre nécessaires pour chaque tâche et le coût total de main-d'œuvre. Présentez les calculs en distinguant les tâches indiquées au DT 2.

Pour chaque tâche, les heures sont le produit de la quantité par le temps unitaire du DT 2. Le treillis du dallage n'ajoute pas d'heures. Le coût de main-d'œuvre est calculé à 36 €/h.

Ouvrage et tâche	Calcul des heures
Semelles : béton, aciers, coffrage	18 × 0,18 = 3,24 h ; 1 800 × 0,035 = 63 h ; 72 × 0,35 = 25,20 h
Voiles : béton, aciers, coffrage	42 × 0,18 = 7,56 h ; 4 200 × 0,035 = 147 h ; 210 × 0,45 = 94,50 h
Dallage : mise en œuvre, treillis	120 × 0,25 = 30 h ; 1 200 × 0 = 0 h
Totaux	**Semelles : 91,44 h ; voiles : 249,06 h ; dallage : 30 h ; ensemble : 370,50 h**

Les coûts correspondants sont 3 291,84 €, 8 966,16 € et 1 080,00 €, soit 13 338,00 € au total.

Main-d'œuvre calculée

Heures de main-d'œuvre	Coût de main-d'œuvre (€)
91,44 h	3 291,84 €
249,06 h	8 966,16 €
30 h	1 080,00 €
370,50 h	13 338,00 €

✓ RÉPONSE À RETENIR

Semelles : 91,44 h, 3 291,84 € ; voiles : 249,06 h, 8 966,16 € ; dallage : 30 h, 1 080,00 €. Total : 370,50 h, 13 338,00 €.

Coût des matériaux et fournitures

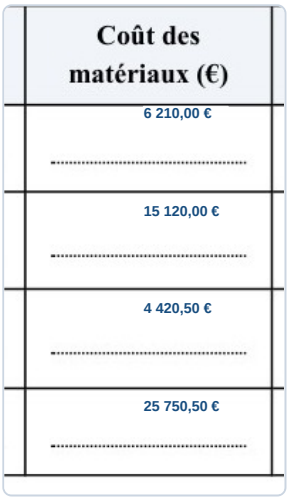
Question 1.2. Calculez, pour chacun des trois ouvrages, le coût des matériaux et fournitures à partir des quantités du DT 1 et des prix unitaires du DT 2.

Les coûts comprennent le béton, les aciers ou treillis et la location du coffrage indiquée au DT 2.

Ouvrage	Calcul	Coût
Semelles	18 × 148 + 1 800 × 1,65 + 72 × 8	6 210,00 €
Voiles	42 × 155 + 4 200 × 1,65 + 210 × 8	15 120,00 €
Dallage	18,9 × 145 + 1 200 × 1,40	4 420,50 €
Total		**25 750,50 €**

Les pompes et la grue sont comptabilisées séparément comme matériel.

Coût des matériaux



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Matériaux et fournitures : semelles 6 210,00 € ; voiles 15 120,00 € ; dallage 4 420,50 €. Total : 25 750,50 €.

Déboursé sec

Question 1.3. Déterminez le déboursé sec de chaque ouvrage, puis le déboursé sec total de l'opération. Faites apparaître séparément les coûts de main-d'œuvre, des matériaux et du matériel.

Le déboursé sec additionne, pour chaque ouvrage, la main-d'œuvre, les matériaux et le matériel prévu au DT 2. Pour les voiles, le matériel comprend la pompe et deux jours de grue, soit 650 € + 2 × 420 €.

Ouvrage	Main-d'œuvre	Matériaux	Matériel	Déboursé sec
Semelles	3 291,84 €	6 210,00 €	650,00 €	10 151,84 €
Voiles	8 966,16 €	15 120,00 €	1 490,00 €	25 576,16 €
Dallage	1 080,00 €	4 420,50 €	450,00 €	5 950,50 €
Total	**13 338,00 €**	**25 750,50 €**	**2 590,00 €**	**41 678,50 €**

Déboursé sec par ouvrage

Ouvrage	Heures de main-d'œuvre	Coût de main-d'œuvre (€)	Coût des matériaux (€)	Coût du matériel (€)	Déboursé sec (€)
Semelles filantes	.....	.....	.....	.....	10 151,84 € .....
Voiles en béton armé	.....	.....	.....	.....	25 576,16 € .....
Dallage sur terre-plein	.....	.....	.....	.....	5 950,50 € .....
Total	.....	.....	.....	.....	41 678,50 € .....

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Déboursé sec total : 41 678,50 €, dont 13 338,00 € de main-d'œuvre, 25 750,50 € de matériaux et 2 590,00 € de matériel.

Prix de vente hors taxes

Question 1.4. Calculez les frais de chantier, le coût de revient, le bénéfice et le prix de vente hors taxes de l'opération. Indiquez les formules utilisées et arrondissez les résultats au centime.

Frais de chantier : 41 678,50 × 12 % = 5 001,42 €. Coût de revient : 41 678,50 + 5 001,42 = 46 679,92 €. Bénéfice : 46 679,92 × 8 % = 3 734,39 € après arrondi au centime. Le prix de vente HT est le coût de revient augmenté du bénéfice.

Prix de vente hors taxes

	Montant (€)
	41 678,50 €
	5 001,42 €
	46 679,92 €
	3 734,39 €
	50 414,31 €

✓ RÉPONSE À RETENIR

Prix de vente hors taxes : 50 414,31 €.

2. Préparation et organisation du chantier

Les travaux se déroulent près d'un centre de formation qui reste ouvert, avec des contraintes de circulation, d'accès des véhicules, de livraisons et de stockage. Les méthodes et moyens proposés doivent maintenir des circulations sécurisées et limiter les interférences entre le chantier et l'établissement.

Analyse des contraintes du site

Question 2.1. Relevez et classez les principales contraintes du site susceptibles d'influencer la préparation du chantier. Pour chacune, indiquez une conséquence concrète sur l'organisation des travaux.

Classe	Contrainte	Conséquence d'organisation
Coactivité	Centre ouvert, cheminements à maintenir	Séparer physiquement chantier et circulations
Accès	Portail de 4,00 m sur voie partagée	Organiser et contrôler les entrées des véhicules
Livraisons	Entre 7 h et 8 h, sur réservation	Réserver les créneaux auprès du responsable du site
Stockage	Aire limitée à 60 m², cheminements interdits au stockage	Limiter les stocks et approvisionner selon l'avancement
Bétonnage	Annonce au moins 48 h à l'avance	Coordonner les dates avec le responsable du site

La préparation doit maîtriser les flux et maintenir en permanence une séparation entre l'établissement et la zone de travaux.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Clôture continue, accès et livraisons planifiés, stockage limité à 60 m², bétonnages annoncés 48 h à l'avance.

Installation de chantier

Question 2.2. Proposez les dispositions d'installation nécessaires pour séparer les zones de travaux des circulations de l'établissement, organiser les livraisons et maîtriser le stockage des matériaux. Justifiez vos choix au regard des informations du DT 1.

L'installation doit assurer une séparation physique permanente et réserver un espace distinct aux approvisionnements.

1. Poser une clôture continue entre le chantier et les circulations de l'établissement. Maintenir les cheminements piétons libres et contrôler l'accès au chantier.
2. Organiser les entrées par le portail de 4,00 m, sur la voie partagée. Réserver les livraisons auprès du responsable du site et les programmer entre 7 h et 8 h.
3. Délimiter une aire de stockage de 60 m² au maximum, hors cheminements piétons. Adapter les livraisons à l'avancement et éviter les stocks inutiles.

4. Annoncer chaque bétonnage au responsable du site au moins 48 heures à l'avance.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Clôture continue, accès contrôlé, livraisons réservées de 7 h à 8 h et stockage limité à 60 m² hors cheminements.

Méthode d'exécution et moyens

Question 2.3. Présentez une méthode d'exécution cohérente pour les semelles, les voiles et le dallage. Précisez les moyens de levage et de bétonnage à mobiliser d'après le DT 2, les principaux contrôles à prévoir avant bétonnage et les mesures d'organisation permettant de limiter les interférences avec l'établissement en activité.

Suivre l'ordre semelles, voiles, puis dallage. Coordonner chaque bétonnage avec le responsable du site au moins 48 heures à l'avance.

- **Semelles :** préparer les fonds, poser les aciers et coffrages, puis contrôler implantation, dimensions, niveaux, enrobage et propreté avant bétonnage avec la pompe dédiée.
- **Voiles :** poser les armatures et coffrages, vérifier dimensions, aplomb, stabilité, réservations et enrobage. Utiliser la grue prévue pour deux jours et la pompe dédiée au bétonnage.
- **Dallage :** réaliser les réseaux enterrés et leurs contrôles avant de vérifier le support, les niveaux et le treillis. Bétonner avec la pompe dédiée, puis régler et finir la surface.

Baliser les zones de levage et de pompage, interdire leur accès au public et maintenir les circulations séparées.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pompe dédiée pour chaque ouvrage; grue prévue deux jours pour les coffrages de voiles. Contrôles avant bétonnage et zones d'intervention balisées.

3. Ordonnancement et durée des travaux

Le planning simplifié concerne l'installation du chantier, l'exécution des semelles et des voiles, les réseaux enterrés et la mise en œuvre du dallage. Les durées en jours ouvrés et les antériorités données permettent d'établir les dates au plus tôt, le chemin critique et les possibilités de travail en parallèle.

Dates au plus tôt

Question 3.1. Déterminez les dates au plus tôt de début et de fin de chacune des tâches A à E, en numérotant les jours ouvrés à partir du jour 1. Présentez vos résultats dans un tableau.

On compte les jours de travail inclusivement : la fin d'une tâche de durée n est son jour de début augmenté de n − 1. Une tâche démarre le premier jour ouvré après la fin de ses antériorités. A commence donc au jour 1, B au jour 2, puis C et D au jour 4 après B. E attend la fin des deux branches : C se termine au jour 7, après D au jour 4. E commence alors au jour 8.

Tâche	Durée	Début au plus tôt	Fin au plus tôt
A	1 jour	1	1
B	2 jours	2	3
C	4 jours	4	7
D	1 jour	4	4
E	2 jours	8	9

Tableau d'ordonnancement complété

Tâche	Durée (jours ouvrés)	Début au plus tôt	Fin au plus tôt	Tâche(s) antérieure(s)
A	1	J1	J1	Aucune
B	2	J2	J3	A
C	4	J4	J7	B
D	1	J4	J4	B
E	2	J8	J9	C et D

À compléter pour la question 3.1

✓ RÉPONSE À RETENIR

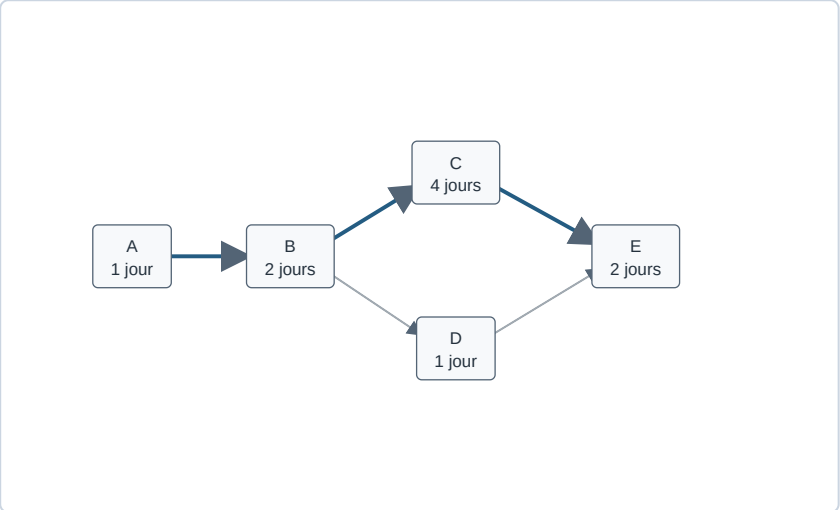
A : J1-J1 ; B : J2-J3 ; C : J4-J7 ; D : J4-J4 ; E : J8-J9.

Chemin critique et durée minimale

Question 3.2. Identifiez le chemin critique et calculez la durée totale minimale des travaux exprimée en jours ouvrés. Justifiez votre réponse à partir des durées et des antériorités du DT 3.

Les antériorités imposent A-B, puis les branches C et D en parallèle, avant E. La branche A-B-C-E dure 1 + 2 + 4 + 2 = 9 jours ouvrés ; la branche A-B-D-E dure 1 + 2 + 1 + 2 = 6 jours. E ne peut débuter qu'après la fin de C et de D : la branche la plus longue, passant par C, fixe donc la durée minimale. Les tâches de cette succession n'ont aucune marge.

Antériorités et chemin critique



En couleur : chemin critique A-B-C-E.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Chemin critique : A-B-C-E. Durée minimale : 9 jours ouvrés, de J1 à J9 inclus. Cette succession ne comporte aucune marge.

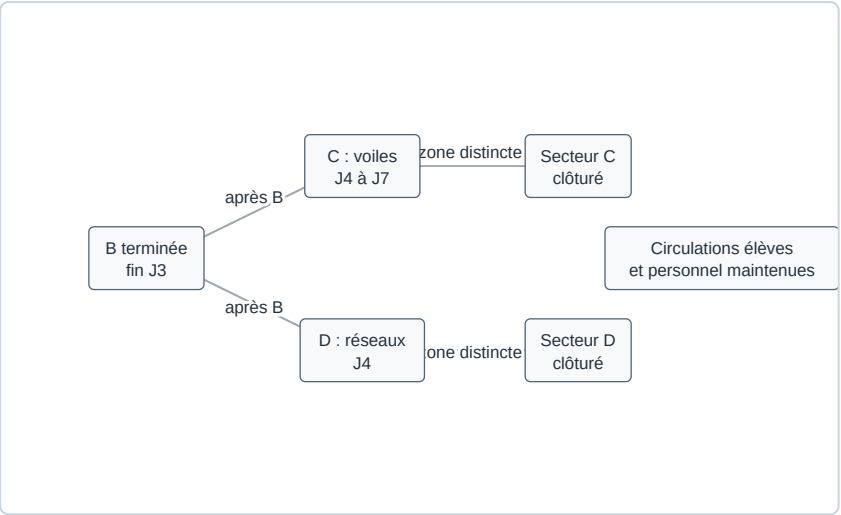
Tâches simultanées et organisation

Question 3.3. Indiquez quelles tâches peuvent se dérouler simultanément et proposez une disposition d'organisation pour éviter une interférence entre ces tâches sur le site. Appuyez votre réponse sur le planning et les contraintes du DT 1.

Les tâches C, exécution des voiles, et D, réseaux enterrés et contrôles, peuvent être menées en parallèle dès la fin de B : toutes deux commencent au jour 4. D s'achève ce jour-là, tandis que C se poursuit jusqu'au jour 7. Pour limiter les interférences, affecter des équipes à des secteurs distincts et maintenir une clôture continue entre chantier et circulations de l'établissement.

Réserver les livraisons entre 7 h et 8 h auprès du responsable du site, en tenant compte du portail de 4,00 m et de la voie partagée. Limiter le stockage à 60 m², hors cheminements piétons. Annoncer les bétonnages au moins 48 heures à l'avance.

Coactivité des tâches C et D au jour 4



Organisation proposée : équipes et secteurs séparés, circulations de l'établissement maintenues hors des zones de travaux.

✓ RÉPONSE À RETENIR

C et D sont simultanées au jour 4. Séparer leurs zones de travail, maintenir la clôture et préserver les cheminements des élèves et du personnel.

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E5 du BTS Bâtiment, session 2026, code 26-BTS-BAT-E5, dure 4 heures et a un coefficient 4. Elle porte sur l'extension d'un centre de formation à Trélazé : semelles, voiles en béton armé et dallage. Elle évalue le chiffrage, la préparation d'un chantier en site occupé et l'ordonnancement des travaux.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le déboursé sec comprend la main-d'œuvre, les matériaux et le matériel explicitement prévu au sujet.
- Frais de chantier = 12 % du déboursé sec ; coût de revient = déboursé sec + frais de chantier.
- Bénéfice = 8 % du coût de revient ; prix de vente HT = coût de revient + bénéfice.
- Une tâche ne commence qu'après la fin de toutes ses tâches antérieures ; les tâches indépendantes peuvent être réalisées en parallèle.

Points de vigilance & attentes du jury

- Appliquer chaque temps unitaire à la quantité et à l'unité correspondantes : m³, kg ou m².
- Ne pas ajouter de main-d'œuvre au pompage ou à la grue, ni de matériel autre que celui prévu au DT 2.
- Prévoir une clôture continue, un accès par portail de 4,00 m et des livraisons réservées entre 7 h 00 et 8 h 00.
- Respecter la limite de stockage de 60 m² et annoncer les bétonnages au responsable du site au moins 48 heures avant.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le coût de main-d'œuvre d'un ouvrage ?

Calculez les heures de chaque tâche en multipliant la quantité concernée par son temps unitaire. Additionnez les heures de l'ouvrage, puis multipliez ce total par le coût horaire chargé de 36 €/h.

Q : Quel temps unitaire faut-il appliquer au treillis du dallage ?

Le sujet indique 0 h/kg pour le treillis, car sa pose est incluse dans la tâche de dallage. Comptez son coût de matériau au prix unitaire fourni, puis la main-d'œuvre du dallage selon la surface.

Q : Comment gérer le temps et les documents à rendre pendant l'épreuve ?

L'épreuve dure 4 heures. Répartissez le temps entre les trois parties, qui valent respectivement 7, 7 et 6 points, et rendez le document réponse avec la copie, après avoir complété les tableaux économiques et d'ordonnancement.

Q : Quels critères de notation et quelles normes faut-il privilégier dans les réponses ?

Le sujet ne donne ni grille détaillée ni référence normative spécifique. Appuyez les calculs sur les données et conventions imposées, indiquez les unités et les étapes utiles, puis justifiez les choix d'organisation par les contraintes du site.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsbatiment.fr/assets/annales/bts-batiment/E5 - Etude économique et préparation de chantier/2026/BTS Bâtiment - E5 - Etude économique et préparation de chantier - Session 2026 - 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.