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 DRB

BTS Développement et réalisation bois - E5 : Industrialisation et réalisation

Session 2026 • Code sujet : **26-BTS-DRB-E5** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **6**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et exigences de fabrication** (3 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique, métrés et calculs de fabrication** (5 questions) — **Page 5**
3. **Préparation de fabrication et protocole opératoire** (5 questions) — **Page 8**
4. **Prévention, sécurité et qualité** (3 questions) — **Page 11**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 13**

Sujet officiel (PDF) : https://btsdrb.fr/assets/annales/bts-drb/E5 - Industrialisation et réalisation/2026/BTS DRB - E5 - Industrialisation et réalisation - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et exigences de fabrication

L'entreprise Atelier Bois & Modules prépare la fabrication en série de 24 panneaux démontables destinés à aménager des espaces de travail. L'étude s'appuie sur la constitution du panneau et sur les exigences de contrôle, de traçabilité et de matière définies dans les documents techniques.

Fonctions du produit

Question 1.1. (1,5 point) Identifier la fonction principale du panneau et citer deux fonctions ou exigences complémentaires auxquelles sa conception doit répondre. Justifier chaque réponse par un élément du dossier technique.

La fonction principale est de **séparer des espaces de travail à l'intérieur**, comme l'indique la destination du panneau dans le DT 1. Sa conception répond aussi à deux exigences complémentaires : le panneau est **démontable**, selon sa désignation, et il intègre un **remplissage en laine minérale de 60 mm**. Les deux parements en contreplaqué sont collés sur l'ossature, qui délimite la cavité occupée par ce remplissage.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Fonction principale : séparer des espaces intérieurs. Exigences complémentaires : être démontable et intégrer un remplissage de laine minérale de 60 mm.

Dimensions et contrôles

Question 1.2. (1,5 point) Relever les dimensions hors tout du produit fini et les tolérances dimensionnelles prescrites. Indiquer les contrôles à réaliser pour vérifier la conformité d'un panneau fini.

Contrôle	Prescription	Méthode
Hauteur	1 200 mm ± 1 mm	Mètre ruban
Largeur	600 mm ± 1 mm	Mètre ruban
Épaisseur	78 mm ± 1 mm	Pied à coulisse
Équerrage	Écart entre diagonales ≤ 2 mm	Mesure des deux diagonales

Après pressage et mise à dimension, vérifier les trois dimensions hors tout et comparer les diagonales. Effectuer aussi un contrôle visuel de l'aspect du panneau.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Dimensions finies : 1 200 × 600 × 78 mm, tolérance ± 1 mm sur chaque dimension. Écart maximal des diagonales : 2 mm.

Traçabilité et parements

Question 1.3. (1 point) À partir du DT 2, indiquer les deux exigences de traçabilité à enregistrer pour le lot. Citer une référence technique du dossier pertinente pour les parements et préciser la caractéristique qu'elle permet d'identifier.

La fiche de suivi de fabrication doit enregistrer les deux éléments de traçabilité du lot : **l'identifiant du lot matière** et **la date de fabrication**. Pour les parements, la référence pertinente est la norme **NF EN 636**, complétée par la fiche de lot fournisseur. Elle permet d'identifier la classe d'emploi du contreplaqué, ici déclarée classe 2, correspondant aux conditions d'utilisation retenues pour le panneau.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Traçabilité : identifiant du lot matière et date de fabrication. Parements : NF EN 636, classe d'emploi 2.

2. Étude technologique, métrés et calculs de fabrication

Le candidat exploite les dimensions des éléments du panneau, les formats de vente, les règles de débit et les prix du dossier pour préparer les approvisionnements de la série. Il calcule également les consommations, les rendements, le coût matière et la résistance thermique de la couche isolante.

Longueur d’épicéa

Question 2.1. (1,5 point) Calculer, pour un panneau, la longueur totale d’épicéa nécessaire à l’ossature, puis la longueur totale utile pour les 24 panneaux. Utiliser les éléments et longueurs du DT 1 et présenter les calculs en mètres.

Selon le DT 1, chaque ossature comprend deux montants de 1 200 mm et deux traverses de 524 mm. En mètres, la longueur totale d’épicéa pour un panneau est donc : 2 × 1,200 + 2 × 0,524 = 3,448 m. Pour les 24 panneaux, la longueur utile totale est : 3,448 × 24 = 82,752 m. Ces longueurs correspondent aux dimensions utiles avant pertes de sciage.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Longueur utile d’ossature : 3,448 m par panneau et 82,752 m pour le lot de 24 panneaux.

Commande des barreaux

Question 2.2. (1,5 point) Déterminer le nombre de barreaux de 3 000 mm à commander pour réaliser les ossatures, en appliquant la majoration de débit de 10 % indiquée dans le DT 3 et en arrondissant au nombre entier supérieur. Calculer ensuite le rendement en longueur et la chute totale théorique par différence entre la longueur achetée et la longueur utile.

La longueur de préparation avec majoration est 82,752 × 1,10 = 91,0272 m. Rapportée aux barreaux de 3 m, elle représente 30,3424 barreaux : l’arrondi supérieur impose donc d’en commander 31. La longueur achetée est alors 93 m. Le rendement se calcule avec la longueur utile rapportée à la longueur achetée, et la chute théorique par leur différence.

Calcul	Résultat
Rendement : 82,752 ÷ 93 × 100	88,98 %
Chute : 93 − 82,752	10,248 m

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Commander 31 barreaux de 3 000 mm. Longueur achetée : 93 m ; rendement : 88,98 % ; chute théorique : 10,248 m.

Parements et rendement matière

Question 2.3. (1 point) Calculer la surface totale de contreplaqué utile pour les deux parements des 24 panneaux. En utilisant le rendement de calepinage indiqué dans le DT 3, déterminer le nombre de plaques à commander et calculer le rendement matière correspondant à la surface utile rapportée à la surface totale achetée.

Les deux parements de chaque panneau ont une surface utile totale de 1,200 × 0,600 × 2. Pour le lot, cette surface est multipliée par 24. Une plaque achetée mesure 2,500 × 1,220 m. Le rendement de calepinage de 90 % permet de déterminer la surface d'achat nécessaire ; les plaques étant commandées entières, le nombre est arrondi au supérieur. Le rendement matière final utilise la surface des plaques effectivement achetées.

Calcul	Résultat
Surface utile : 1,200 × 0,600 × 2 × 24	34,56 m²
Surface d'achat nécessaire : 34,56 ÷ 0,90	38,40 m²
Surface d'une plaque : 2,500 × 1,220	3,05 m²
Nombre : 38,40 ÷ 3,05, arrondi au supérieur	13 plaques
Rendement réel : 34,56 ÷ (13 × 3,05) × 100	87,16 %

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Surface utile : 34,56 m². Commander 13 plaques ; rendement matière réel : 87,16 %.

Colle et coût matière

Question 2.4. (1 point) Calculer la consommation totale de colle pour la série à partir du nombre de joints par ossature et de la masse de colle par joint. Déterminer le nombre de pots à commander, puis le coût total des matières du lot en utilisant les prix unitaires des DT 2 et DT 3.

L'ossature comporte quatre joints d'assemblage entre les deux montants et les deux traverses. À 12 g par joint, le besoin du lot correspond à 1 152 g, soit deux pots de 1 000 g. La laine occupe 14,135424 m² pour les 24 panneaux, ce qui nécessite deux packs couvrant chacun 10 m². Le coût matière additionne les quatre familles et tient compte des quantités entières commandées.

Matière	Calcul	Coût HT
Épicéa	31 × 18,40 €	570,40 €
Contreplaqué	13 × 42,50 €	552,50 €
Laine minérale	2 × 58,00 €	116,00 €
Colle	2 × 8,90 €	17,80 €
Total	570,40 + 552,50 + 116,00 + 17,80	1 256,70 €

✓ RÉPONSE À RETENIR

Colle : 1 152 g, soit 2 pots. Coût matière total du lot : 1 256,70 € HT.

Résistance thermique

Question 2.5. (1 point) Calculer la résistance thermique de la couche de laine minérale à partir de son épaisseur et de sa conductivité thermique fournies dans le DT 2. Donner le résultat en m²·K/W et préciser qu'il concerne uniquement cette couche, sans constituer la résistance thermique complète du panneau.

La laine minérale a une épaisseur de 60 mm, soit 0,060 m. La résistance thermique d'une couche homogène se calcule par R = e ÷ λ, avec λ = 0,037 W/(m·K). Le calcul donne 0,060 ÷ 0,037 = 1,62 m²·K/W, arrondi au centième. Cette valeur concerne uniquement la couche isolante, et non la résistance thermique complète du panneau.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Résistance thermique de la couche de laine minérale : 1,62 m²·K/W. Ce n'est pas celle du panneau complet.

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire

La fabrication de la série mobilise les moyens d'atelier, les paramètres de coupe, les temps opératoires et les formats d'achat présentés dans les ressources. Le candidat doit établir une gamme de fabrication, compléter les documents de débit, préparer l'assemblage et évaluer la durée totale de production.

Gamme de fabrication

Question 3.1. (2 points) Compléter le document réponse DR 1 en ordonnant les opérations de fabrication et en indiquant, pour chacune, un moyen de production adapté ainsi qu'un contrôle ou une précaution utile. Le processus doit permettre d'obtenir les éléments de l'ossature, les parements et le panneau assemblé conformément au DT 1.

La gamme va du contrôle des matières au contrôle du panneau fini. Les dimensions de débit sont celles du DT 1, avant pertes de sciage. Pour chaque opération, vérifier les réglages et conserver les protections de machine en place.

1. Réceptionner et identifier les matériaux ; vérifier visuellement l'épicéa et mesurer son humidité.
2. Débiter montants et traverses à la scie avec butée ; contrôler longueurs et sections.
3. Usiner et préparer les pièces ; vérifier leur ajustement.
4. Débiter les parements à la scie à panneaux ; utiliser l'aspiration et contrôler les dimensions.
5. Coller l'ossature et poser le premier parement ; contrôler l'équerrage.
6. Poser la laine et le second parement, presser, puis contrôler dimensions et aspect.

DR 1 complété : gamme de fabrication

Gamme de fabrication à compléter

N°	Opération	Moyen de production	Contrôle ou précaution
1	Réception matière	Zone de réception	Humidité épicéa : 8 à 12 %
2	Débit ossature	Scie avec butée	Contrôler cotes et sections
3	Usinage, préparation	Poste d'usinage adapté	Vérifier ajustements
4	Débit parements	Scie à panneaux	Aspiration, protecteurs en place
5	Collage ossature, 1er parement	Poste d'encollage	Contrôler l'équerrage
6	Laine, 2e parement, pressage	Presse adaptée au panneau	Zone libre, contrôle final

✓ RÉPONSE À RETENIR

Gamme : réception, débit et préparation, débit des parements, assemblage, remplissage, fermeture, pressage et contrôle final.

Paramètres de coupe

Question 3.2. (1,5 point) Calculer la vitesse de coupe de la lame, puis la vitesse d'avance théorique correspondant aux données fournies. Comparer cette vitesse d'avance à la limite machine et indiquer la vitesse d'avance à retenir.

La lame a un diamètre de 250 mm et tourne à 4 500 tr/min. La vitesse de coupe est :

Pour l'avance, les données donnent 0,06 mm/dent, 60 dents et 4 500 tr/min. Le résultat est d'abord en mm/min ; on le divise par 1 000 pour obtenir des m/min. La vitesse calculée reste sous la limite machine de 18 m/min, donc elle peut être retenue.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Feuille de débit

Question 3.3. (1,5 point) Compléter la feuille de débit du DR 2 pour un panneau, puis indiquer les quantités nécessaires pour le lot de 24 panneaux. Utiliser les longueurs des pièces d'ossature et les dimensions des parements données dans le DT 1. Ne pas appliquer la majoration de commande dans les quantités utiles de la feuille de débit.

La feuille de débit reprend les dimensions utiles du DT 1, sans pertes de sciage ni majoration de commande. Le nombre de pièces par panneau est celui de la nomenclature : deux montants, deux traverses, deux parements et un remplissage. Pour obtenir les besoins du lot, multiplier chaque quantité par 24.

Désignation	Dimensions de débit	Pour 1 panneau	Pour 24 panneaux
Montant épicéa	38 × 60 × 1 200 mm	2 pièces	48 pièces
Traverse épicéa	38 × 60 × 524 mm	2 pièces	48 pièces
Parement contreplaqué	9 × 600 × 1 200 mm	2 pièces	48 pièces
Remplissage laine minérale	60 × 524 × 1 124 mm	1 pièce	24 pièces

DR 2 complété : quantités utiles

Désignation	Dimensions de débit	Quantité pour 1 panneau	Quantité pour 24 panneaux
Montant épicéa	38 × 60 × 1 200 mm	2 pièces	48 pièces
Traverse épicéa	38 × 60 × 524 mm	2 pièces	48 pièces
Parement contreplaqué	9 × 600 × 1 200 mm	2 pièces	48 pièces
Remplissage laine minérale	60 × 524 × 1 124 mm	1 pièce	24 pièces

Quantités avant prise en compte des chutes de débit.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Lot de 24 : 48 montants, 48 traverses, 48 parements et 24 remplissages.

Assemblage et contrôles

Question 3.4. (1 point) Proposer un ordre d'assemblage de l'ossature et de pose des composants. Préciser le contrôle géométrique à effectuer avant la pose du second parement et le contrôle final à effectuer après pressage.

Assembler les deux montants et les deux traverses, puis encoller l'ossature et poser le premier parement. Mettre en place le remplissage en laine minérale avant de fermer avec le second parement. Avant cette fermeture, contrôler l'équerrage en mesurant les deux diagonales : leur écart maximal est de 2 mm. Avant pressage, vérifier que la zone de fermeture ne contient ni outil ni corps étranger. Après pressage, contrôler les trois dimensions hors tout et l'aspect du panneau.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Avant fermeture : écart des diagonales ≤ 2 mm. Après pressage : dimensions à ± 1 mm et aspect conformes.

Temps de fabrication

Question 3.5. (1 point) À partir des temps unitaires du DT 3, calculer le temps total de fabrication de la série de 24 panneaux, hors manutentions non chiffrées. Présenter le résultat en minutes puis en heures et minutes.

Pour un panneau, les temps indiqués au DT 3 s'additionnent : débit 3 min, usinage et préparation 4 min, encollage et assemblage 5 min, remplissage et fermeture 3 min, puis pressage 2 min de temps opérateur. Le cycle vaut donc 17 min par panneau. Pour 24 panneaux, multiplier ce temps unitaire par 24. La conversion en heures se fait par groupes de 60 min ; le reliquat donne les minutes. Les manutentions non chiffrées sont exclues.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Temps total : 408 min, soit 6 h 48 min, hors manutentions non chiffrées.

4. Prévention, sécurité et qualité

Les opérations de débit, d'encollage, de pressage et de manutention exposent les opérateurs à des risques différents. Le candidat doit proposer des mesures adaptées aux consignes d'atelier et renseigner la traçabilité qualité après le contrôle du panneau fini.

Débit à la scie à panneaux

Question 4.1. (1 point) Pour le débit à la scie à panneaux, identifier deux risques professionnels et associer à chacun une mesure de prévention collective ou une consigne opératoire pertinente.

Au débit à la scie à panneaux, le risque de contact avec la lame et l'exposition aux poussières de bois doivent être maîtrisés.

- **Contact avec la lame :** garder les protecteurs en place, ne jamais les neutraliser et suivre les consignes d'utilisation de la machine.
- **Poussières de bois :** utiliser l'aspiration prévue sur la scie et la maintenir en fonctionnement pendant la coupe.

Ces mesures de prévention collective et opératoire sont adaptées aux moyens indiqués dans le DT 2 et le DT 3.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Protecteurs maintenus en place et aspiration en fonctionnement : prévenir le contact avec la lame et l'exposition aux poussières.

Encollage et pressage

Question 4.2. (1 point) Indiquer deux mesures de prévention à mettre en œuvre pendant l'encollage et le pressage, en vous appuyant sur les informations relatives à la colle et au poste de travail du DT 2.

Appliquer les consignes propres à la colle vinylique en dispersion aqueuse et au poste de pressage.

1. Avant l'encollage, consulter la fiche de données de sécurité disponible au poste et appliquer les précautions d'hygiène et de protection qu'elle indique.
2. Avant la fermeture de la presse, vérifier l'absence d'outil ou de corps étranger dans la zone de fermeture.

Utiliser la presse conformément aux consignes et ne jamais neutraliser ses dispositifs de protection.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Consulter et respecter la fiche de sécurité de la colle, puis dégager et vérifier la zone de fermeture avant pressage.

Manutention et traçabilité qualité

Question 4.3. (1 point) Décrire une méthode de manutention adaptée au déplacement d'un panneau fini et préciser les éléments de traçabilité qualité à renseigner après contrôle final.

Préparer un trajet dégagé, puis déplacer le panneau en le maintenant stable et en protégeant ses parements des chocs. Le porter à deux si son poids ou les conditions de prise le nécessitent, et le déposer sur un support adapté pour éviter tout basculement.

Après le contrôle final, compléter la fiche de suivi de fabrication avec les données exigées par le DT 2 : l'identifiant du lot matière et la date de fabrication. Y consigner également le résultat des contrôles dimensionnels et d'équerrage ainsi que la conformité du panneau.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Transport stable, à deux si nécessaire. Fiche de suivi : identifiant du lot matière, date de fabrication et résultats des contrôles finaux.

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E5 du BTS Développement et réalisation bois, session 2026, code 26-BTS-DRB-E5, dure 4 heures et a un coefficient 6. Elle porte sur l'industrialisation d'une série de 24 panneaux démontables pour l'aménagement d'espaces de travail. Elle évalue l'analyse fonctionnelle, les métrés et approvisionnements, les paramètres d'usinage, la gamme et l'assemblage, ainsi que la prévention, les contrôles qualité et la traçabilité.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La longueur utile totale d'ossature est la somme des longueurs de chaque élément, multipliée par la quantité nécessaire pour la série.
- Le rendement matière est le rapport entre la quantité utile et la quantité achetée, multiplié par 100.
- La vitesse d'avance théorique se calcule par Vf = fz × z × n et ne doit pas dépasser la limite de la machine.
- Pour une couche homogène, la résistance thermique est R = e/λ, avec e exprimée en mètres et λ en W/(m·K).

Points de vigilance & attentes du jury

- Présenter les calculs avec les unités et appliquer les arrondis demandés, notamment l'arrondi supérieur pour les quantités à commander.
- Distinguer les quantités utiles de la feuille de débit des majorations et chutes prises en compte à la commande.
- Contrôler les dimensions finies à ±1 mm et vérifier que l'écart entre diagonales ne dépasse pas 2 mm.
- Ne jamais neutraliser un protecteur et vérifier que la zone de fermeture de la presse est libre avant le pressage.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment déterminer le nombre de barreaux à commander pour les ossatures ?

Calculez d'abord la longueur utile totale de la série, puis appliquez la majoration de débit de 10 %. Divisez cette longueur par 3 000 mm et arrondissez au nombre entier supérieur pour obtenir le nombre de barreaux.

Q : Comment vérifier la conformité géométrique d'un panneau fini ?

Mesurez la hauteur, la largeur et l'épaisseur au mètre ruban ou au pied à coulisse, en vérifiant la tolérance de ±1 mm. Mesurez les deux diagonales : leur écart ne doit pas dépasser 2 mm.

Q : Quels temps faut-il inclure dans le calcul de la durée de série ?

Additionnez les temps opératoires indiqués pour un panneau, puis multipliez par 24. Les temps fournis incluent le pressage comme temps opérateur, mais excluent les manutentions non chiffrées.

Q : Quelles précautions sont attendues pour l'encollage et le pressage ?

Consultez la fiche de données de sécurité de la colle vinylique et respectez les consignes du poste. Avant de fermer la presse, vérifiez l'absence d'outil ou de corps étranger dans la zone de fermeture.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsdrb.fr/assets/annales/bts-drb/E5 - Industrialisation et réalisation/2026/BTS DRB - E5 - Industrialisation et réalisation - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTS Développement et Réalisation Bois : 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.