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 Bac Pro TFBMA, veuillez visiter :
bacprotfbma.fr/annales-sujets-et-corriges

BAC PRO TFBMA • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Épreuve E2 : Technologie - Sous-épreuve E2.2 : Étude d’une fabrication

Session 2026 • Code sujet : **26-BCP-TFBMA-E22** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et réglementaire** (3 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique, matériaux et calculs** (4 questions) — **Page 4**
3. **Préparation de fabrication et protocole opératoire** (3 questions) — **Page 6**
4. **Prévention et sécurité au poste de fabrication** (2 questions) — **Page 8**
5. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 10**

Sujet officiel (PDF) : https://bacprotfbma.fr/assets/annales/bac-pro-tfbma/Étude d’une fabrication/2026/Bac Pro TFBMA - Étude d’une fabrication - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire

L'atelier Lescope prépare la fabrication d'un meuble bas de rangement sur mesure destiné à l'accueil intérieur de l'entreprise Accueil Loire. Il faut analyser la fonction du meuble, sa définition dimensionnelle et les exigences de fabrication à partir du cahier des charges et des documents techniques.

Question 1.1. Formulez la fonction principale du meuble et indiquez deux exigences du cahier des charges auxquelles le produit fini doit répondre.

La fonction principale est de **ranger des objets** dans la zone d'accueil intérieure de l'entreprise cliente. Le meuble doit s'intégrer à l'espace prévu et présenter une finition adaptée à un usage intérieur. Deux exigences du cahier des charges sont retenues : respecter les dimensions hors tout de 1 200 mm de largeur, 800 mm de hauteur et 450 mm de profondeur, et utiliser les panneaux prescrits avec les chants visibles plaqués en ABS de 2 mm.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Fonction : ranger des objets dans une zone d'accueil intérieure. Exigences : dimensions 1 200 × 800 × 450 mm et matériaux prescrits.

Question 1.2. À l'aide du DT 1, déterminez la hauteur du caisson sous le dessus et la largeur intérieure disponible entre les deux côtés. Présentez les soustractions utilisées.

Le dessus est posé sur le caisson. Sa hauteur de 25 mm complète la hauteur hors tout de 800 mm : **800 − 25 = 775 mm**. Les deux côtés sont placés aux extrémités et mesurent chacun 19 mm d'épaisseur. La largeur libre entre leurs faces intérieures correspond donc à la largeur hors tout diminuée de deux épaisseurs : **1 200 − 19 − 19 = 1 162 mm**. Cette valeur correspond aussi à la longueur finie du dessous et de la traverse haute.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Hauteur du caisson : **775 mm**. Largeur intérieure entre les deux côtés : **1 162 mm**.

Question 1.3. Relevez dans le DT 2 la référence relative aux panneaux à base de bois et indiquez la tolérance dimensionnelle à respecter pour les pièces débitées. Expliquez en une phrase pourquoi le contrôle de l'humidité du panneau est utile avant fabrication.

La référence documentaire relative aux panneaux à base de bois est la **NF EN 13986**. Les dimensions finies des pièces doivent respecter la tolérance de fabrication indiquée dans le dossier : **± 0,5 mm**. Le contrôle de l'humidité vérifie que le panneau reste dans la cible de stockage de **8 % ± 2 %**. Cette vérification limite les variations dimensionnelles et les déformations pouvant perturber le débit, l'usinage ou l'assemblage final.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> NF EN 13986 ; tolérance dimensionnelle : **± 0,5 mm** ; humidité cible : **8 % ± 2 %**.

2. Étude technologique, matériaux et calculs

L'étude porte sur les quantités de pièces et leurs surfaces nettes, ainsi que sur le rendement de débit d'un panneau de 19 mm. Les prix d'achat des panneaux et les données d'une lame de scie servent à établir le coût matière et la fréquence de rotation théorique.

Question 2.1. Complétez le DR 1 pour un meuble en indiquant, pour chaque référence, la quantité nécessaire et la surface nette correspondante. Utilisez S = L × l avec les dimensions exprimées en mètres et présentez les surfaces des pièces avec une précision de quatre décimales.

Pour chaque référence, la surface nette totale se calcule par quantité × longueur × largeur, après conversion des millimètres en mètres. Exemple pour les côtés : 2 × 0,775 × 0,450 = 0,6975 m². Les dimensions et quantités proviennent de la nomenclature du DT 1 ; chaque surface est arrondie à quatre décimales pour le DR 1.

Repère	Désignation	Quantité	Dimensions (mm)	Surface nette totale (m²)
1	Côté	2	775 × 450	0,6975
2	Dessous	1	1 162 × 450	0,5229
3	Traverse haute	1	1 162 × 450	0,5229
4	Tablette	1	1 162 × 400	0,4648
5	Fond	1	1 162 × 737	0,8564
6	Dessus	1	1 200 × 450	0,5400

DR 1 complété : quantités et surfaces

Repère	Désignation	Quantité	Dimensions finies (mm)	Surface nette totale (m²)
1	Côté	2	775 × 450	0,6975
2	Dessous	1	1 162 × 450	0,5229
3	Traverse haute	1	1 162 × 450	0,5229
4	Tablette	1	1 162 × 400	0,4648
5	Fond	1	1 162 × 737	0,8564
6	Dessus	1	1 200 × 450	0,5400
.....	Total des pièces en 19 mm	.....	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Quantités : 2 côtés, puis 1 pièce pour chaque autre repère. Surfaces nettes : 0,6975 ; 0,5229 ; 0,5229 ; 0,4648 ; 0,8564 ; 0,5400 m², dans l'ordre des repères.

Question 2.2. **Calculez la surface nette totale des pièces en panneau de 19 mm, puis le rendement surfacique de débit sur un panneau brut de 2 800 mm × 2 070 mm avec Rd = Snette / Sbrute × 100. Donnez le rendement en pourcentage, arrondi au dixième, puis déduisez la surface de chute théorique.**

Les pièces en 19 mm sont les côtés, le dessous, la traverse haute et la tablette. Leur surface nette est 0,6975 + 0,5229 + 0,5229 + 0,4648 = 2,2081 m². La surface brute du panneau est 2,800 × 2,070 = 5,796 m². Ainsi, le rendement vaut 2,2081 ÷ 5,796 × 100, et la chute théorique se calcule en retranchant la surface nette de la surface brute.

DR 1 complété : rendement et chute

Surface nette 19 mm (m²)	Surface brute du panneau (m²)	Rendement (%)	Chute théorique (m²)
2,2081	5,796	38,1	3,5879

✓ RÉPONSE À RETENIR

Surface nette en 19 mm : 2,2081 m² ; surface brute : 5,796 m² ; rendement : 38,1 % ; chute théorique : 3,5879 m².

Question 2.3. **Calculez le coût d'achat des trois panneaux nécessaires pour fabriquer un meuble, en considérant qu'un panneau entier de chaque référence est acheté. Indiquez le coût total en euros.**

Le DT 2 donne les prix par panneau entier : 82,00 € pour le mélaminé blanc de 19 mm, 116,00 € pour le mélaminé décor chêne de 25 mm et 42,00 € pour le panneau de fibres de 8 mm. Comme un panneau de chaque référence est acheté pour un meuble, le coût total est 82,00 + 116,00 + 42,00 = 240,00 €.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût d'achat des trois panneaux pour un meuble : 240,00 €.

Question 2.4. **Pour une lame de diamètre D = 160 mm et une vitesse de coupe visée Vc = 50 m/s, calculez la fréquence de rotation théorique en tr/min avec n = 60Vc / (πD), en exprimant D en mètres. Arrondissez à la dizaine de tours par minute la plus proche.**

La formule exige le diamètre en mètres : 160 mm = 0,160 m. Avec la vitesse visée de 50 m/s, on obtient $n = \frac{60 \times 50}{\pi \times 0{,}160} \approx 5\,968{,}3$ tr/min. L'arrondi à la dizaine la plus proche donne 5 970 tr/min.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Fréquence de rotation théorique, arrondie à la dizaine : 5 970 tr/min.

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire

La fabrication suit le processus de l'atelier, depuis la réception des panneaux jusqu'au contrôle avant assemblage. Le candidat complète la feuille de débit, repère les chants à plaquer et propose un ordre opératoire avec des moyens adaptés.

Question 3.1. Complétez le DR 2 en reportant, pour chaque pièce, la référence, la quantité et les dimensions finies. Indiquez également les chants à plaquer en ABS de 2 mm en vous appuyant sur le DT 1.

Repère	Quantité	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Épaisseur (mm)	Chants ABS
1, Côté	2	775	450	19	A
2, Dessous	1	1 162	450	19	A
3, Traverse haute	1	1 162	450	19	A
4, Tablette	1	1 162	400	19	A
5, Fond	1	1 162	737	8	Aucun
6, Dessus	1	1 200	450	25	A, B, C, D

A désigne le chant avant. Le dessus reçoit le plaquage sur ses quatre chants.

DR 2 complété : feuille de débit

Nomenclature et surfaces nettes à compléter

Repère	Désignation	Quantité	Dimensions finies (mm)	Surface nette totale (m²)
1	Côté 2	775	450 × 19	A
2	Dessous 1	1 162	450 × 19	A
3	Traverse haute 1	1 162	450 × 19	A
4	Tablette 1	1 162	400 × 19	A
5	Fond	1 162	737 × 8	Aucun
6	Dessus 1	1 162	450 × 25	A, B, C, D
	Total des pièces en mm	1 200		

Rendement et chute théorique du panneau de 19 mm

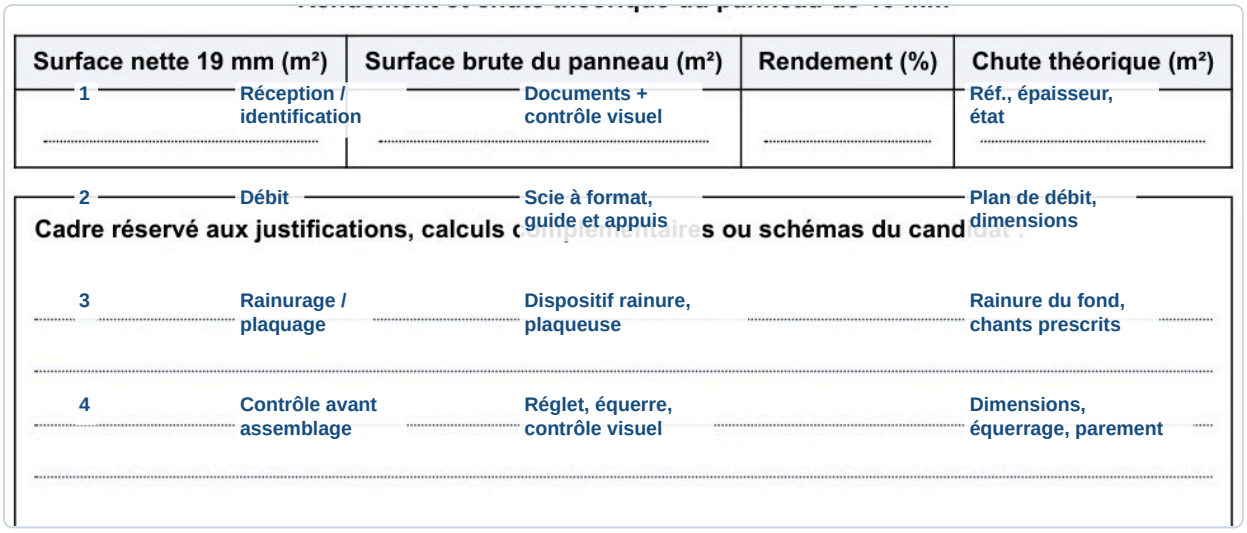
✓ RÉPONSE À RETENIR

Débit : 2 côtés, puis une pièce de chaque autre repère, aux dimensions du tableau. Chants ABS : A sur les pièces 1 à 4 et A, B, C, D sur le dessus.

Question 3.2. Proposez un ordre logique de quatre opérations, depuis la réception des panneaux jusqu'au contrôle avant assemblage. Pour chaque opération, précisez un moyen ou un équipement adapté choisi parmi ceux décrits au DT 3.

1. Réceptionner et identifier les panneaux avec les documents de fabrication, puis vérifier leur état visuellement.
2. Préparer le plan de débit et débiter à la scie à format, avec guide et appuis adaptés.
3. Usiner les rainures du fond avec le dispositif prévu, puis plaquer les chants prescrits à la plaqueuse.
4. Avant assemblage, contrôler les dimensions au réglet, l'équerrage à l'équerre et l'aspect par contrôle visuel.

DR 2 complété : ordre des opérations



Surface nette 19 mm (m²)	Surface brute du panneau (m²)	Rendement (%)	Chute théorique (m²)
1 Réception / identification	Documents + contrôle visuel		Réf., épaisseur, état
2 Débit	Scie à format, guide et appuis		Plan de débit, dimensions
3 Rainurage / plaquage	Dispositif rainure, plaqueuse		Rainure du fond, chants prescrits
4 Contrôle avant assemblage	Réglet, équerre, contrôle visuel		Dimensions, équerrage, parement

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

✓ RÉPONSE À RETENIR

Réception et vérification, débit, rainurage et plaquage, puis contrôles dimensionnel, d'équerrage et visuel.

Question 3.3. À partir du DT 3, indiquez deux contrôles à effectuer avant assemblage et les moyens de contrôle correspondants. L'un des contrôles doit porter sur une dimension et l'autre sur la qualité d'usinage ou de parement.

Avant assemblage, vérifier les dimensions finies selon la tolérance de fabrication de ± 0,5 mm, puis contrôler la qualité du parement ou de l'usinage.

- **Dimension :** mesurer au réglet ou au mètre, selon la longueur de la pièce.
- **Parement :** contrôler visuellement le chant plaqué et vérifier son adhérence.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Dimensions dans la tolérance de ± 0,5 mm ; chant ABS d'aspect correct et bien adhérent.

4. Prévention et sécurité au poste de fabrication

Les opérations de débit et de plaquage ont lieu dans un atelier équipé d'une scie à format et d'une plaqueuse de chants. Les risques, mesures de prévention et équipements à prendre en compte sont détaillés dans le DT 3.

Question 4.1. Pour l'utilisation de la scie à format, citez deux risques professionnels et associez à chacun une mesure de prévention issue du DT 3.

Le DT 3 associe chaque risque à une mesure de prévention précise :

- **Contact avec l'outil en rotation** : maintenir les protecteurs en place et utiliser les dispositifs de maintien adaptés.
- **Projection de particules** : porter les protections oculaires prévues par les consignes de poste.

Ces deux mesures sont à appliquer pendant l'utilisation de la scie à format.

Deux risques et leurs mesures de prévention

Risques et mesures de prévention au débit

Risque ou situation dangereuse	Mesure de prévention
Contact avec l'outil en rotation	Maintenir les protecteurs en place et utiliser les dispositifs de maintien adaptés
Projection de particules	Porter les protections oculaires prévues par les consignes de poste
Exposition au bruit	Porter la protection auditive prévue par l'évaluation des risques
Poussières de bois	Vérifier le captage et le raccordement de l'aspiration avant le débit
Démarrage ou fonctionnement anormal	Contrôler l'état visible de la machine et signaler toute anomalie avant usage

Contact outil : protecteurs + maintien

Projection : lunettes

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contact avec l'outil : protecteurs et maintien adaptés. Projections : protections oculaires portées selon les consignes de poste.

Question 4.2. Indiquez trois vérifications ou consignes à appliquer avant le démarrage d'une opération de débit. Au moins une réponse doit concerner le captage des poussières ou l'état de l'équipement.

Avant le débit, appliquer ces trois vérifications ou consignes :

1. Vérifier le fonctionnement du captage des poussières et le raccordement de l'aspiration.
2. Contrôler l'état visible de la machine et signaler toute anomalie avant usage.
3. Vérifier que les protecteurs sont en place et utiliser les dispositifs de maintien adaptés.

Les protections individuelles requises par les consignes de poste restent également à porter.

Vérifications avant le débit

Risque ou situation dangereuse	Mesure de prévention
Contact avec l'outil en rotation	Maintenir les protecteurs en place et utiliser les dispositifs de maintien adaptés
Projection de particules	Porter les protections oculaires prévues par les consignes de poste
Exposition au bruit	Porter la protection auditive prévue par l'évaluation des risques
Poussières de bois	Vérifier le captage et le raccordement de l'aspiration avant le débit
Démarrage ou fonctionnement anormal	Contrôler l'état visible de la machine et signaler toute anomalie avant usage

Consignes de prévention applicables dans l'atelier

Aspiration vérifiée **Machine contrôlée** **Protecteurs en place**

✓ RÉPONSE À RETENIR

Captage et aspiration fonctionnels, état de la machine contrôlé, protecteurs en place et dispositifs de maintien adaptés.

SYNTHÈSE DE L'ÉPREUVE & RÉFÉRENTIEL • BAC PRO TFBMA

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

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E2.2 du baccalauréat professionnel Technicien de fabrication bois et matériaux associés, session 2026, porte le code 26-BCP-TFBMA-E22. D'une durée de 4 heures et coefficient 3, elle étudie la fabrication d'un meuble bas de rangement sur mesure. Elle évalue l'analyse fonctionnelle, les calculs de surfaces et de coût, la préparation du débit, les contrôles et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Surface d'une pièce rectangulaire : S = L × l, avec les dimensions exprimées en mètres pour obtenir des mètres carrés.
- Rendement surfacique : Rd = Snette / Sbrute × 100 ; la chute théorique correspond à la surface brute diminuée de la surface nette.
- Pour calculer la vitesse de rotation, convertir le diamètre en mètres avant d'appliquer n = 60Vc / (πD).
- La tolérance de fabrication des dimensions finies indiquée dans le dossier est de ± 0,5 mm.

Points de vigilance & attentes du jury

- Pour chaque surface, convertir les dimensions en mètres et respecter la précision de quatre décimales demandée dans le DR 1.
- Pour le rendement du panneau de 19 mm, ne compter ni les chants, ni les traits de scie, ni les chutes dans la surface nette des pièces.
- Sur la feuille de débit, reporter les quantités et les trois dimensions finies dans l'ordre longueur × largeur × épaisseur.
- Avant le débit, appliquer les consignes de poste : protecteurs, dispositifs de maintien, aspiration fonctionnelle et équipements de protection requis.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le rendement de débit demandé dans cette épreuve ?

Calculez d'abord la surface nette totale des pièces en panneau de 19 mm et la surface brute du panneau. Divisez la surface nette par la surface brute, multipliez par 100, puis arrondissez le pourcentage au dixième.

Q : Pourquoi faut-il convertir le diamètre de la lame en mètres pour calculer sa rotation ?

La vitesse de coupe est donnée en mètres par seconde. Pour que les unités soient cohérentes dans la formule n = 60Vc / (πD), le diamètre doit donc être exprimé en mètres avant le calcul.

Q : Quels calculs et documents faut-il prévoir pour organiser son temps d'épreuve ?

L'épreuve dure 4 heures. Les quatre parties représentent respectivement 5, 6, 6 et 3 points. Répartissez le temps selon ces barèmes et gardez une marge pour compléter et vérifier les documents réponses DR 1 et DR 2, à rendre avec la copie.

Q : Quels critères de conformité dimensionnelle et de contrôle sont attendus dans le sujet ?

Les dimensions finies des pièces doivent respecter la tolérance indiquée de ± 0,5 mm. Le dossier prévoit aussi de contrôler les dimensions et l'équerrage, ainsi que visuellement le parement et l'adhérence des chants plaqués.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacprotfbma.fr/assets/annales/bac-pro-tfbma/Étude d'une fabrication/2026/Bac Pro TFBMA - Étude d'une fabrication - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro TFBMA : 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.