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 TMA, veuillez visiter :
bacpro-tma.fr/annales-sujets-et-corriges

Bac Pro TMA

# Baccalauréat professionnel Technicien menuisier-agenceur - Épreuve E2

**Session 2026** • Code sujet : **26-BCP-TMA-E2** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **3**

## Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement


1. **Analyse fonctionnelle et réglementaire du comptoir d'accueil** (4 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique, matériaux et calculs** (6 questions) — **Page 5**
3. **Préparation de fabrication et protocole opératoire** (4 questions) — **Page 7**
4. **Prévention et sécurité en atelier** (2 questions) — **Page 11**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 12**


**Sujet officiel (PDF) :** https://bacpro-tma.fr/assets/annales/bac-pro-tma/Fabrication d'un ouvrage/2026/Bac Pro TMA - Fabrication d'un ouvrage - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

## 1. Analyse fonctionnelle et réglementaire du comptoir d’accueil

L’entreprise prépare la fabrication et la pose d’un comptoir d’accueil avec rangement fermé pour un cabinet de soins à Nantes. L’analyse s’appuie sur le cahier des charges, les dimensions de l’ouvrage et les documents techniques relatifs aux matériaux, aux références techniques et aux contraintes de fabrication.

**Question 1.1. Énoncer deux fonctions de service du comptoir et associer à chacune une exigence vérifiable du cahier des charges.**

Le comptoir doit accueillir les patients : le cahier des charges fixe une hauteur finie de **900 mm** et un plan de travail de **1 800 × 600 mm**. Il doit aussi assurer un rangement fermé : le caisson reçoit deux portes recouvrantes de **876 × 820 mm**, avec les jeux prescrits de 3 mm sur les côtés, 2 mm en haut et en bas et 4 mm entre les portes.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Accueil : hauteur 900 mm et plan de 1 800 × 600 mm. Rangement fermé : deux portes recouvrantes avec les jeux prescrits.

**Question 1.2. Relever deux contraintes de fabrication ou de pose susceptibles d’influer sur la préparation de l’ouvrage. Pour chacune, préciser la vérification à réaliser avant fabrication.**

Le comptoir étant posé contre un mur existant, relever avant fabrication les dimensions et la planéité du support, vérifier qu’il permet la fixation du panneau mural de **1 800 × 2 400 mm** et prévoir la couche isolante de 40 mm. La pose des portes dépend de la géométrie du caisson : vérifier ses dimensions et confirmer que l’ouverture permet les jeux prescrits, notamment 3 mm sur les côtés et 4 mm entre portes.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Contrôler le mur et ses possibilités de fixation, puis vérifier le caisson et les jeux de pose des portes.

**Question 1.3. À l’aide du DT 2, indiquer les deux références techniques relatives aux panneaux à base de bois et aux menuiseries intérieures à prendre en compte. Préciser le rôle de chacune dans la préparation de l’ouvrage.**

**NF EN 13986** : caractéristiques, évaluation de conformité et marquage des panneaux à base de bois utilisés dans la construction, à vérifier selon leur domaine d’emploi. **NF DTU 36.2** : document de mise en œuvre des menuiseries intérieures en bois, à consulter si les travaux entrent dans son domaine d’application. La préparation doit aussi s’appuyer en priorité sur les fiches techniques des produits livrés et les plans validés par le client.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> NF EN 13986 : panneaux à base de bois utilisés dans la construction. NF DTU 36.2 : mise en œuvre des menuiseries intérieures en bois.

**Question 1.4.** **La largeur finie du comptoir est de 1 800 mm et celle du caisson de 1 762 mm. Calculer le débord latéral du plan de travail de chaque côté, en supposant un centrage parfait.**

Le débord total vaut la différence entre la largeur du plan de travail et celle du caisson. Le centrage partage cette différence également des deux côtés : $(1\,800 - 1\,762)/2 = 19$ mm.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Débord latéral : **19 mm de chaque côté**.

## 2. Étude technologique, matériaux et calculs

Le candidat exploite les dimensions des pièces du comptoir et les données de prix et de rendement fournies pour vérifier les quantités à prévoir. Les calculs portent sur les panneaux, l'isolation, l'adhésif, les chants et le coût prévisionnel des fournitures.

**Question 2.1. Calculer, en mètres carrés, la surface totale des pièces en panneau mélaminé de 19 mm à débiter : deux côtés de 862 × 552 mm, un dessus et un dessous de 1 724 × 552 mm, une cloison centrale de 824 × 552 mm et deux portes de 876 × 820 mm.**

On additionne les surfaces de toutes les pièces en tenant compte des quantités : côtés, dessus et dessous, cloison centrale et portes. Le calcul en mm² est : 2 × 862 × 552 + 2 × 1 724 × 552 + 824 × 552 + 2 × 876 × 820 = 4 746 432 mm². Pour convertir en m², on divise par 1 000 000, puisque 1 m² = 1 000 000 mm². On obtient ainsi la surface totale des pièces en panneau mélaminé de 19 mm.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Surface totale à débiter : 4,746432 m², soit 4,75 m² au centième.

**Question 2.2. Calculer la surface utile théorique d'un panneau mélaminé de 2 800 × 2 070 mm, puis le rendement surfacique obtenu avec la surface totale calculée à la question 2.1. À partir du rendement de débit retenu de 82 %, déterminer la surface de panneau à prévoir pour les pièces indiquées et conclure sur le nombre minimal de panneaux à commander.**

La surface du panneau commercial vaut 2 800 × 2 070 = 5 796 000 mm², soit 5,796 m². Le rendement constaté est la surface des pièces divisée par celle du panneau : 4,746432 ÷ 5,796 × 100 = 81,89 %. Avec le rendement de débit imposé de 82 %, la surface de panneau à prévoir est 4,746432 ÷ 0,82 = 5,78833 m². Cette surface est légèrement inférieure à celle d'un panneau, donc un panneau suffit selon le rendement retenu.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Surface du panneau : 5,796 m² ; rendement constaté : 81,89 % ; surface à prévoir : 5,78833 m² ; minimum : 1 panneau.

**Question 2.3. Calculer la résistance thermique de la couche de laine minérale de 40 mm avec la relation R = e/λ, où e est exprimée en mètres et λ en W/(m·K). Donner l'unité de R.**

La relation fournie est R = e/λ. Il faut d'abord exprimer l'épaisseur en mètres : 40 mm = 0,04 m. Avec la conductivité thermique λ = 0,036 W/(m·K), on calcule R = 0,04 ÷ 0,036 = 1,111... L'unité correspond à une résistance thermique surfacique : m²·K/W. Le résultat arrondi au centième décrit la couche de laine minérale seule, sans ajouter la résistance des autres éléments du mur.

✓ RÉPONSE À RETENIR

R = 1,11 m²·K/W.

**Question 2.4.** **Le panneau mural de finition couvre une surface de 1 800 × 2 400 mm. Calculer la masse d'adhésif nécessaire en appliquant la consommation de 160 g/m², puis ajouter la marge de commande de 10 %. Donner le résultat en kilogrammes.**

La surface du panneau mural est 1,8 × 2,4 = 4,32 m², après conversion des dimensions en mètres. À 160 g/m², la masse théorique d'adhésif est 4,32 × 160 = 691,2 g. On applique ensuite la marge de commande de 10 % : 691,2 × 1,10 = 760,32 g. Enfin, on divise par 1 000 pour convertir les grammes en kilogrammes. La quantité calculée inclut donc déjà la marge demandée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Adhésif à prévoir, marge de 10 % comprise : 0,76032 kg, soit 0,76 kg.

**Question 2.5.** **Les chants à poser concernent les deux côtés verticaux des portes et leur chant supérieur, soit trois côtés par porte. Calculer la longueur totale théorique de chant pour les deux portes, ajouter 10 % de marge et déterminer le nombre de rouleaux de 15 m à commander.**

Chaque porte reçoit deux chants verticaux de 820 mm et un chant supérieur de 876 mm. Pour les deux portes, la longueur théorique est 2 × (2 × 820 + 876) = 5 032 mm, soit 5,032 m. Avec la marge de 10 %, la longueur à prévoir devient 5,032 × 1,10 = 5,5352 m. La commande se fait en rouleaux de 15 m : un rouleau couvre cette longueur, et le nombre de rouleaux est arrondi à l'entier supérieur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Longueur avec marge : 5,5352 m ; commander 1 rouleau de 15 m.

**Question 2.6.** **Établir le coût matière prévisionnel des fournitures suivantes : un panneau mélaminé, un fond, un plan de travail, la quantité de chant calculée à la question 2.5 facturée au prorata du prix du rouleau de 15 m, et la quantité d'adhésif calculée à la question 2.4 facturée au kilogramme. Présenter le total en euros, arrondi au centime.**

Le coût du chant facturé au prorata est 5,5352 × 12,80 ÷ 15 = 4,72337 €. Le coût de l'adhésif est 0,76032 × 9,60 = 7,299072 €. On ajoute ces montants aux prix d'un panneau mélaminé (92,50 €), d'un fond (14,80 €) et d'un plan de travail (86,00 €). La somme est calculée avec les quantités non arrondies, puis le total est arrondi au centime, conformément à la consigne.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Coût matière prévisionnel total : 205,32 €.

## 3. Préparation de fabrication et protocole opératoire

La fabrication concerne un comptoir composé d'un caisson mélaminé, de deux portes, d'un fond en panneau de fibres et d'un plan de travail commandé aux dimensions finies. Le candidat prépare la feuille de débit et la gamme opératoire, puis vérifie la vitesse de la lame et définit des contrôles avant la pose.

**Question 3.1. Compléter le document réponse DR 1 en reportant, pour chaque repère, la quantité, les dimensions de débit, la matière et une opération de finition ou de préparation nécessaire. Indiquer également les quantités totales par famille de pièces.**

| Repère | Quantité | Dimensions de débit (mm) | Matière | Préparation ou finition |
|---|---|---|---|---|
| A | 2 | 862 × 552 × 19 | Panneau de particules mélaminé | Usiner les assemblages |
| B | 2 | 1 724 × 552 × 19 | Panneau de particules mélaminé | Usiner les assemblages |
| C | 1 | 824 × 552 × 19 | Panneau de particules mélaminé | Usiner les assemblages |
| D | 2 | 876 × 820 × 19 | Panneau de particules mélaminé | Plaquer les deux chants verticaux et le chant supérieur |
| E | 1 | 1 720 × 820 × 8 | Panneau de fibres | Préparer la fixation arrière |
| Total mélaminé 19 mm | 7 | Surface des pièces à débiter : 4,746432 m² | | |
| Total panneau de fibres 8 mm | 1 | Fond fourni aux dimensions indiquées | | |

Les repères A à D correspondent aux pièces en panneau mélaminé de 19 mm ; le repère E est le fond en panneau de fibres de 8 mm. La surface totale des pièces mélaminées est calculée à partir des quantités et dimensions de débit du DT 1 : $(2 \times 862 \times 552 + 2 \times 1\,724 \times 552 + 824 \times 552 + 2 \times 876 \times 820) \div 1\,000\,000 = 4{,}746432\ \mathrm{m}^2$. Les quantités par famille sont donc sept pièces mélaminées et un fond.

**DR 1 complété : nomenclature et débit**

| Repère | Désignation | Quantité | Longueur (mm) | Largeur (mm) | Épaisseur (mm) | Matière | Préparation ou finition |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | Côté de caisson | 2 | 862 | | 552 | 19 | Assemblages |
| B | Dessus et dessous | 2 | 1 724 | | 552 | 19 | Assemblages |
| C | Cloison centrale | 1 | 824 | | 552 | 19 | Assemblages |
| D | Porte | 2 | 876 | | 820 | 19 | Chants 3 côtés |
| E | Fond | 1 | 1 720 | | 820 | 8 | Fixation arrière |
| Total panneau mélaminé 19 mm | Surface de pièces à débiter | 7 pièces | | | 4,746432 m² | Panneau de particules mélaminé | |

*Se reporter aux données du DT 1 et du DT 2.*

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

7 pièces mélaminées, soit 4,746432 m² ; 1 fond en panneau de fibres.

**Question 3.2. Compléter le document réponse DR 2 en ordonnant les opérations depuis la réception et le contrôle des panneaux jusqu'au contrôle final du caisson. Insérer au minimum le débit, le placage des chants, l'usinage des assemblages, le perçage des ferrures, le montage à blanc, le montage définitif et le contrôle dimensionnel.**

1. Réceptionner les panneaux ; vérifier références, dimensions, épaisseurs et état à l'aide de la fiche de débit et d'un mètre.
2. Débiter et mettre au format à la scie à format ; contrôler les cotes et l'équerrage.
3. Plaquer les chants des portes ; vérifier l'adhérence et l'affleurage.
4. Usiner les assemblages du caisson, puis percer ferrures et fixations selon le plan ; contrôler leurs positions et profondeurs.
5. Monter à blanc et vérifier l'équerrage, puis effectuer le montage définitif et poser les portes.
6. Contrôler les dimensions hors tout, les jeux des portes et leur fonctionnement avant emballage et pose.

Respecter à chaque opération les réglages prévus, les consignes de la machine et les protections de l'atelier. Les panneaux grand format sont manipulés à deux ou avec un moyen adapté.

**DR 2 complété : ordre des opérations et contrôles**

| Ordre | Opération | Machine ou moyen | Contrôle ou point de vigilance |
|---|---|---|---|
| 1 | Réception et contrôle des matériaux | Mètre, fiche | État, cotes |
| 2 | Débit et mise au format des panneaux | Scie à format | Cotes, équerrage |
| 3 | Placage des chants des portes | Plaqueuse | Adhérence, affleurage |
| 4 | Usinage des assemblages du caisson | Usinage, gabarit | Position, profondeur |
| 5 | Perçage des ferrures et des organes de fixation | Perceuse, gabarit | Axes, profondeur |
| 6 | Montage à blanc et vérification de l'équerrage | Serre-joints, équerre | Équerrage |
| 7 | Montage définitif et pose des portes | Visseuse | Fixations, jeux |
| 8 | Contrôle final avant emballage et pose | Mètre, équerre | Cotes, portes |

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Ordre : réception, débit, placage, assemblages, perçages, montage à blanc, montage définitif, contrôles finaux.

**Question 3.3. La lame de scie a un diamètre de 250 mm et tourne à 4 500 tr/min. Calculer sa vitesse périphérique avec la relation Vc = πDn/60, avec D en mètres et Vc en mètres par seconde. Comparer le résultat à la vitesse maximale admissible de 80 m/s indiquée par le fabricant de la lame.**

Convertir le diamètre : **250 mm = 0,250 m**. Avec la relation donnée, $V_c = \pi D n/60 = \pi \times 0{,}250 \times 4\,500/60 \approx 58{,}90\ \mathrm{m/s}$. La valeur calculée est inférieure à la limite de 80 m/s indiquée par le fabricant. La vitesse périphérique est donc admissible pour cette lame à 4 500 tr/min.

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

$V_c \approx 58{,}90\ \mathrm{m/s}$, inférieur à la limite de 80 m/s : vitesse admissible.

**Question 3.4. Indiquer deux contrôles dimensionnels ou fonctionnels à réaliser avant la libération de l'ouvrage pour la pose. Pour chacun, préciser le moyen de contrôle adapté.**

Avant la libération pour la pose, vérifier les cotes hors tout du caisson et le réglage des portes. Comparer les mesures aux valeurs nominales du dossier technique.

- Caisson : largeur 1 762 mm, hauteur 862 mm et profondeur finie 560 mm, fond compris. Moyen : mètre ruban.
- Portes : jeux de 3 mm sur les côtés, 2 mm en haut et en bas, 4 mm entre elles ; vérifier aussi l'ouverture et la fermeture sans frottement. Moyens : réglet ou jauges d'épaisseur, puis essai fonctionnel.

**DR 2 : contrôles finaux**

| | |
|---|---|
| ..... | ..... |
| ..... Mètre, équerre ..... | ..... Cotes, jeux, ouverture ..... |

*…n du comptoir d'accueil.*

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Caisson aux cotes nominales ; portes fonctionnelles avec les jeux prescrits de 3 mm, 2 mm et 4 mm.

## 4. Prévention et sécurité en atelier

Les opérations en atelier comprennent le débit sur scie à format, la manutention de panneaux grand format et les interventions de nettoyage ou de changement d'outil. Le candidat s'appuie sur les risques recensés et les consignes de l'atelier pour proposer des mesures de prévention adaptées.

**Question 4.1. Pour les situations de débit d'un panneau sur scie à format et de manipulation d'un panneau grand format, proposer une mesure de prévention collective et une mesure de prévention individuelle adaptées. Justifier brièvement chaque choix.**

Les protections collectives sont prioritaires. Les EPI prescrits par l'évaluation des risques les complètent.

- **Débit à la scie :** régler les protecteurs et le guide, maintenir la pièce et faire fonctionner l'aspiration. Cela limite le contact avec la lame, les projections et les poussières. Porter les protections individuelles prescrites, notamment auditives et oculaires.
- **Manutention du panneau :** le porter à deux ou avec une aide mécanique, dégager le trajet et assurer un stockage stable. Ces mesures réduisent les chutes, l'écrasement et les efforts excessifs. Porter des chaussures de sécurité et des gants adaptés.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Scie : protecteurs, maintien, aspiration et EPI adaptés. Panneau : manutention à deux ou aide mécanique, trajet dégagé, stockage stable, chaussures de sécurité et gants.

**Question 4.2. Décrire la conduite à tenir avant un changement d'outil ou une intervention de nettoyage sur une machine. Citer deux vérifications ou actions indispensables.**

1. Arrêter la machine conformément à sa notice, puis la mettre en sécurité contre tout redémarrage intempestif, notamment en isolant l'alimentation ou en appliquant la consignation prévue.
2. Vérifier que l'outil et les éléments mobiles sont complètement à l'arrêt avant d'intervenir.

Effectuer le changement d'outil ou le nettoyage selon la notice et les consignes de l'atelier. Avant la remise en marche, replacer les protecteurs et s'assurer que la zone est dégagée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Arrêter et sécuriser la machine contre tout redémarrage, puis vérifier l'absence de mouvement avant l'intervention.

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

**Bilan de l'épreuve :** Cette épreuve E2 du Bac professionnel Technicien menuisier-agenceur, Session 2026, porte le code 26-BCP-TMA-E2 et dure 4 heures, coefficient 3. Elle étudie la préparation de fabrication et de pose d'un comptoir d'accueil pour un cabinet de soins. Les compétences évaluées couvrent l'analyse fonctionnelle, les calculs de matériaux et de coûts, la gamme opératoire, les contrôles et la prévention des risques.

### Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La surface d'une pièce rectangulaire se calcule par S = L × l, avec des dimensions exprimées dans des unités cohérentes.
- Le rendement de débit est r = surface des pièces / surface du panneau × 100 ; pour prévoir la surface, diviser par le rendement exprimé en décimal.
- La résistance thermique d'une couche homogène est R = e/λ, avec e en mètres et λ en W/(m·K) ; R s'exprime en m²·K/W.
- La vitesse périphérique de la lame se calcule par Vc = πDn/60, avec D en mètres et n en tours par minute.

### Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir les millimètres en mètres avant les calculs de surfaces exprimées en m² ou de résistance thermique.
- Présenter les calculs avec unités et arrondir au centième lorsque nécessaire, comme demandé dans le sujet.
- Ajouter les marges de commande après le calcul des quantités théoriques et arrondir les achats au nombre entier supérieur.
- Pour les réponses de prévention, distinguer protection collective et protection individuelle et justifier leur adéquation aux risques.

## Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

**Q : Comment calculer la surface à prévoir pour les pièces en panneau mélaminé ?**

Convertissez les dimensions en mètres, calculez chaque rectangle par L × l, multipliez par la quantité puis additionnez. Pour la surface de panneau à prévoir avec le rendement imposé, divisez la surface des pièces par 0,82.

**Q : Comment éviter les erreurs dans le calcul de la résistance thermique ?**

Utilisez R = e/λ et convertissez d'abord l'épaisseur de 40 mm en 0,040 m. Divisez cette valeur par la conductivité en W/(m·K) et exprimez le résultat en m²·K/W.

**Q : Comment gérer le temps et les points pendant cette épreuve ?**

L'épreuve dure 4 heures et totalise 20 points : 4 en partie 1, 7 en partie 2, 6 en partie 3 et 3 en partie 4. Le sujet n'impose pas de répartition du temps entre les parties.

**Q : Quels éléments faut-il soigner pour répondre aux critères de notation ?**

Respectez les données et dimensions fournies, montrez les calculs avec leurs unités et répondez à chaque élément demandé. Dans les documents réponses, renseignez les cases utiles et ordonnez les opérations de façon cohérente.

**Sujet officiel associé (PDF) :** https://bacpro-tma.fr/assets/annales/bac-pro-tma/Fabrication d'un ouvrage/2026/Bac Pro TMA - Fabrication d'un ouvrage - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
**Ressources Bac Pro TMA :** 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.