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

E21 : Préparation d’une fabrication

Session 2025 • Code sujet : **25-BCP-TFB-U21-MEAG1** • Durée : **3 H 00** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Feuille de débit et bon de préparation** (2 questions) — **Page 3**
2. **Optimisation des coûts, des processus et des rendements matière** (8 questions) — **Page 5**
3. **Mode opératoire de montage du bureau dos d’âne** (3 questions) — **Page 10**
4. **Préparation du poste de travail pour l’usinage d’une rainure** (5 questions) — **Page 13**
5. **Contrat de phase de profilage d’une rainure** (4 questions) — **Page 16**
6. **Choix du matériel en fonction des contraintes de fabrication** (5 questions) — **Page 18**
7. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 20**

Sujet officiel (PDF) : https://bacprotfbma.fr/assets/annales/bac-pro-tfbma/E2 - Fabrication bois et matériaux associés/2025/Bac Pro TFBMA - E2 - Fabrication bois et matériaux associés - Session 2025 - 3-Sujet.pdf

1. Feuille de débit et bon de préparation

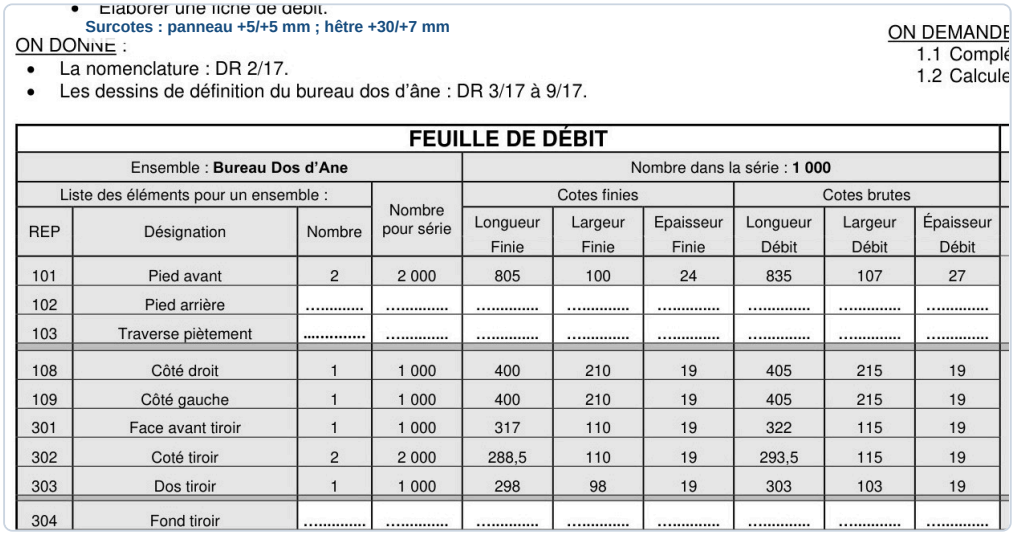
L’entreprise prépare une série de 1 000 bureaux dos d’âne et doit transmettre au magasinier les quantités de matériaux nécessaires. Le candidat s’appuie sur la nomenclature, les dessins de définition et les surcotes prescrites pour compléter la fiche de débit et le bon de préparation.

Question 1.1. Compléter les cases blanches de la fiche de débit pour la réalisation de 1 000 meubles, en indiquant les nombres d’éléments, les cotes finies et brutes ainsi que les données nécessaires au bon de préparation.

Pour les repères visibles, le nombre série est le nombre par meuble multiplié par 1 000. Les pièces en panneau reçoivent une surcote de 5 mm en longueur et en largeur ; le hêtre reçoit 30 mm en longueur et 7 mm en largeur, avec au moins 3 mm en épaisseur selon le stock.

Rep.	Nb série	Cotes finies L × l × e (mm)	Cotes brutes L × l × e (mm)	Matière
101	2 000	805 × 100 × 24	835 × 107 × 27	Hêtre
108	1 000	400 × 210 × 19	405 × 215 × 19	MDF 19
109	1 000	400 × 210 × 19	405 × 215 × 19	MDF 19
301	1 000	317 × 110 × 19	322 × 115 × 19	MDF 19
302	2 000	288,5 × 110 × 19	293,5 × 115 × 19	MDF 19
303	1 000	298 × 98 × 19	303 × 103 × 19	MDF 19

Fiche de débit : données lisibles



- Élaborer une fiche de débit.

Surcotes : panneau +5/+5 mm ; hêtre +30/+7 mm

ON DONNE :

- La nomenclature : DR 2/17.
- Les dessins de définition du bureau dos d’âne : DR 3/17 à 9/17.

ON DEMANDE

1.1 Complé

1.2 Calcule

FEUILLE DE DÉBIT

Ensemble : **Bureau Dos d’Ane** — Nombre dans la série : **1 000**

Liste des éléments pour un ensemble :				Cotes finies			Cotes brutes		
REP	Désignation	Nombre	Nombre pour série	Longueur Finie	Largeur Finie	Epaisseur Finie	Longueur Débit	Largeur Débit	Épaisseur Débit
101	Pied avant	2	2 000	805	100	24	835	107	27
102	Pied arrière	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
103	Traverse piètement	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
108	Côté droit	1	1 000	400	210	19	405	215	19
109	Côté gauche	1	1 000	400	210	19	405	215	19
301	Face avant tiroir	1	1 000	317	110	19	322	115	19
302	Coté tiroir	2	2 000	288,5	110	19	293,5	115	19
303	Dos tiroir	1	1 000	298	98	19	303	103	19
304	Fond tiroir	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

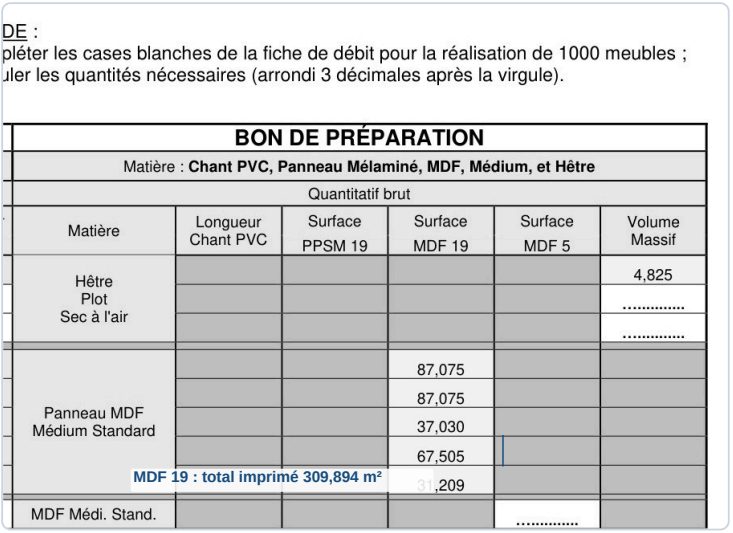
Repères lisibles : 101, 108, 109, 301, 302 et 303, valeurs détaillées ci-dessus.

Question 1.2. Calculer les quantités nécessaires au bon de préparation et arrondir les résultats à trois décimales après la virgule.

Le total MDF 19 imprimé sur la fiche se vérifie par addition des cinq surfaces indiquées. Pour une pièce rectangulaire, la surface de série se calcule par nombre de pièces × longueur × largeur, en convertissant les mm² en m². Pour le hêtre du repère 101, le volume brut est le nombre de pièces multiplié par les trois cotes de débit, converti en m³.

Le volume calculé pour le repère 101 correspond à la valeur 4,825 m³ portée sur sa ligne. Ce chiffre ne constitue pas le total du hêtre. Les autres quantités se calculent repère par repère selon ces mêmes formules, puis s'additionnent par matière.

Bon de préparation : total MDF 19



DE :
pléter les cases blanches de la fiche de débit pour la réalisation de 1000 meubles ;
uler les quantités nécessaires (arrondi 3 décimales après la virgule).

BON DE PRÉPARATION

Matière : **Chant PVC, Panneau Mélaminé, MDF, Médium, et Hêtre**

Quantitatif brut

Matière	Longueur Chant PVC	Surface PPSM 19	Surface MDF 19	Surface MDF 5	Volume Massif
Hêtre Plot Sec à l'air					4,825
					.....
					.....
Panneau MDF Médium Standard			87,075		
			87,075		
			37,030		
			67,505		
			31,209		
MDF Médi. Stand.				.....	

MDF 19 : total imprimé 309,894 m²

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

MDF 19 : 309,894 m². Hêtre, repère 101 : 4,825 m³.

2. Optimisation des coûts, des processus et des rendements matière

L'entreprise compare les offres fournisseurs pour acheter les bandes de chant, les panneaux et le bois massif nécessaires à la fabrication de 1 000 bureaux dos d'âne. Les choix doivent tenir compte des quantités requises, des formats disponibles, des prix, des rendements et des pertes de matière.

Bandes de chant

Question 2.1. Pour un besoin de 7 600 mètres de bande de chant ABS non encollée de 1 mm, comparer les rouleaux de 150 mètres vendus par lots de 8 et ceux de 300 mètres vendus par lots de 5. Compléter le tableau en calculant le nombre de lots, la longueur totale, le reliquat non utilisé, le rendement et le coût total HT.

Rouleau	Lots à commander	Longueur totale	Reliquat	Rendement	Coût HT
150 m, lot de 8	7	8 400 m	800 m	90,476 %	7 × prix HT du lot
300 m, lot de 5	6	9 000 m	1 400 m	84,444 %	6 × prix HT du lot

Le rendement vaut le besoin divisé par la longueur totale achetée. Multiplier le nombre de lots par le prix HT indiqué pour chaque lot.

Comparatif des rouleaux de chant complété

ON DEMANDE :

2.1 En considérant un besoin de 7 600 mètres de bande de chant en ABS non encollé de 1 mm d'épaisseur, et sachant que le fournisseur vend les rouleaux de 150 mètres linéaires par lot de 8 et les rouleaux de 300 mètres linéaires par lot de 5, compléter le tableau ci-dessous.

$$\text{Rendement} = \frac{\text{Quantité utilisée}}{\text{Quantité totale}}$$

Type de rouleau	Nb de lots à commander	Longueur totale	Reliquat (quantité non utilisée)	Rendement	Coût total HT
150					
300					

150 m : 7 lots, 8 400 m, reliquat 800 m, rendement 90,476 %

300 m : 6 lots, 9 000 m, reliquat 1 400 m, rendement 84,444 %

✓ RÉPONSE À RETENIR

150 m : 7 lots, 8 400 m, reliquat 800 m, rendement 90,476 %. 300 m : 6 lots, 9 000 m, reliquat 1 400 m, rendement 84,444 %.

Question 2.1.1. Déterminer quelle solution d'achat des rouleaux de bande de chant est la plus économique.

Calculer le coût de chaque achat au tarif du lot : 7 fois le prix du lot de rouleaux de 150 m et 6 fois le prix du lot de rouleaux de 300 m. Retenir le total HT le plus faible.

Comparaison des coûts totaux

2.1.1 Déterminer la solution la plus économique.

Comparer les totaux HT : 7 × prix du lot 150 m et 6 × prix du lot 300 m.

2.1.2 Déterminer la solution générant le moins de perte.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Solution la plus économique : le plus petit total entre 7 × prix du lot de 150 m et 6 × prix du lot de 300 m.

Question 2.1.2. Déterminer quelle solution d'achat des rouleaux de bande de chant génère le moins de perte.

La perte est le reliquat après couverture du besoin de 7 600 m. Les rouleaux de 150 m laissent 800 m, tandis que ceux de 300 m laissent 1 400 m. L'écart entre les deux pertes est de 600 m.

Conditionnement avec le plus faible reliquat

150 m : 800 m de reliquat, soit 600 m de moins.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Les rouleaux de 150 m : 800 m de perte, soit 600 m de moins que les rouleaux de 300 m.

Question 2.1.3. L'entreprise privilégiant la réduction des coûts, déterminer et justifier le type de rouleaux à commander.

La réduction des coûts est prioritaire. Comparer les deux coûts totaux HT, calculés respectivement avec 7 lots de rouleaux de 150 m et 6 lots de rouleaux de 300 m, puis commander le conditionnement dont le total est le plus bas.

Choix du conditionnement selon le coût

2.1.3 L'entreprise privilégie la réduction des coûts, déterminer et justifier le choix du type de rouleaux.

Retenir le plus bas des deux coûts totaux HT.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Commander le conditionnement dont le coût total HT est le plus faible.

Panneaux

Question 2.2.1. Choisir et justifier la composition des panneaux à commander en veillant à ce que les panneaux MDF de 19 mm et de 5 mm soient issus de la même gamme de produits.

Les éléments de 19 mm sont en panneau MDF Médium Standard et le fond de tiroir de 5 mm est également en MDF Médium Standard. Commander les deux épaisseurs dans cette même gamme respecte la contrainte de compatibilité des produits.

Gamme commune des panneaux MDF



MDF Médium Standard : épaisseurs 19 mm et 5 mm.

✓ RÉPONSE À RETENIR

MDF Médium Standard en 19 mm et en 5 mm.

Question 2.2.2. À l'aide du tableau comparatif fournisseur, compléter pour chacun des matériaux le format retenu, le code, le nombre de panneaux à commander et le prix total le moins élevé.

Matériau	Format retenu	Code	Nombre de panneaux	Prix total HT
MDF 19 mm	Format du comparatif au coût minimal	Référence correspondante	Besoin optimisé selon les formats proposés	Nombre de panneaux × prix unitaire
MDF 5 mm	Format du comparatif au coût minimal	Référence correspondante	Besoin optimisé selon les formats proposés	Nombre de panneaux × prix unitaire
PPSM mélaminé 19 mm	Format du comparatif au coût minimal	Référence correspondante	Besoin optimisé selon les formats proposés	Nombre de panneaux × prix unitaire

Pour chaque matériau, retenir la combinaison format, référence et quantité dont le coût d'achat total est le plus faible, en tenant compte du débit des pièces.

Tableau comparatif des panneaux à compléter

2.2.2 À l'aide du tableau comparatif (DR 12/17) compléter ci-dessous les informations pour chacun des matériaux en choisissant le prix total le moins élevé.

Liste des panneaux à commander pour la réalisation de 1 000 bureaux dos d'âne				
Matériaux	**Format retenu**	**Code**	**Nb de panneaux à commander**	**Prix**
Panneau de fibres de 19 mm (MDF 19 mm)				
Panneau de fibres de 5 mm				

Comparer formats, références, quantités optimisées et prix totaux HT.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Retenir, pour chaque matériau, le format et la référence dont la quantité nécessaire donne le prix total HT minimal.

Question 2.2.3. Conclure sur le choix de la gamme de panneaux en MDF.

Le choix de gamme doit rester identique pour les deux épaisseurs : MDF Médium Standard en 19 mm et en 5 mm. Les formats et références retenus sont ensuite ceux qui permettent de couvrir les besoins au coût total minimal.

Conclusion sur la gamme MDF

Mélamine de 19 mm				

Gamme commune : MDF Médium Standard, 19 mm et 5 mm.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Une même gamme MDF Médium Standard pour les panneaux de 19 mm et de 5 mm.

Bois massif

Question 2.3. Comparer l'approvisionnement en plots de 27 mm et en avivés pré-poncés de 23,8 mm d'épaisseur et de 3,35 m de longueur. À l'aide du bon de préparation, calculer le volume d'avivés proportionnel au volume nécessaire en 27 mm, le volume brut à commander avec 10 % de pertes et le coût HT, puis choisir et justifier l'option la plus économique.

Le bon de préparation donne 4,825 m³ de hêtre en plots de 27 mm. À volume de bois utile équivalent, le volume en avivés de 23,8 mm est : 4,825 × 23,8 / 27 = 4,253 m³. Avec 10 % de pertes, le volume brut est 4,253 × 1,10 = 4,678 m³. Le sujet précise que l'entreprise choisit les plots pour des raisons de coût.

Calcul des volumes de hêtre

2.2.3 Conclure sur le choix de la gamme de panneaux en MDF.

2.3 Pour le bois massif, le fournisseur dispose de plot en 27 mm d'épaisseur ou des avivés de 23,8 mm d'épaisseur pré-poncés à la longueur 3m35 : DR 13/17.
Déterminer le type d'approvisionnement le plus économique pour le bois massif.

- À l'aide du bon de préparation, calculer le volume nécessaire en avivés de 23,8 mm proportionnel à du 27 mm (faire apparaitre le calcul).

Volume équivalent en 23,8 mm : 4,825 × 23,8 / 27 = 4,253 m³.

- Calculer le volume brut à commander en prenant en compte un coefficient de perte de 10 % (faire apparaitre le calcul).

Avec 10 % de pertes : 4,253 × 1,10 = 4,678 m³.

Choix économique indiqué dans le sujet : plots de 27 mm.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Avivés : 4,253 m³ utiles, soit 4,678 m³ avec 10 % de pertes. Choix économique indiqué : plots de 27 mm.

3. Mode opératoire de montage du bureau dos d'âne

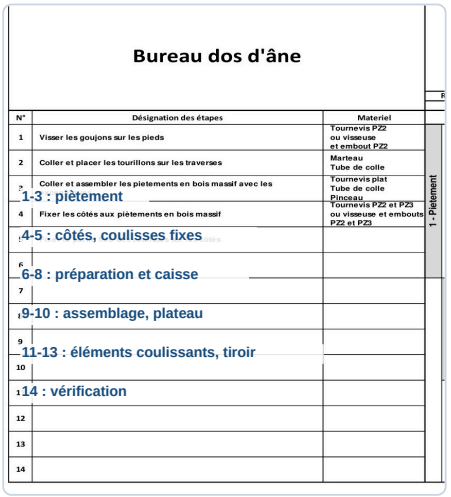
Une enseigne cliente souhaite fournir à ses clients une notice de montage du bureau dos d'âne. À partir des dessins, de la liste des étapes, des quincailleries et du matériel mis à disposition, le candidat établit une procédure chronologique et représente le processus de montage.

Question 3.1. Définir chronologiquement les étapes de montage et compléter le tableau des étapes.

Les étapes 1 à 5 reprennent celles qui sont déjà inscrites sur la fiche. La suite prépare la caisse, la réunit au piètement, puis termine par le plateau et les éléments coulissants.

N°	Étape de montage
1	Visser les goujons sur les pieds.
2	Coller et placer les tourillons sur les traverses.
3	Coller et assembler les piètements avec les excentriques.
4	Fixer les côtés aux piètements.
5	Fixer les coulisses fixes sur les côtés.
6	Préparer les tablettes et la séparation avec les goujons et tourillons.
7	Placer les boîtiers excentriques dans les éléments prévus.
8	Assembler les côtés, tablettes et séparation pour former la caisse.
9	Assembler la caisse et le piètement.
10	Fixer le plateau.
11	Mettre en place la tablette coulissante et ses coulisses.
12	Fixer les coulisses mobiles au tiroir.
13	Engager le tiroir sur les coulisses.
14	Vérifier les assemblages et le coulissement.

Chronologie à reporter dans le tableau



✓ RÉPONSE À RETENIR

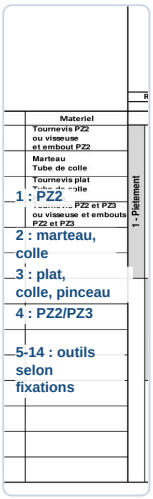
Montage en 14 étapes : piètement, caisse, assemblage du meuble, plateau, éléments coulissants et vérification.

Question 3.2. Indiquer le matériel nécessaire à chaque étape de montage.

Associer l'outil à la fixation indiquée. Les quatre premières affectations sont celles inscrites sur la fiche ; pour les étapes suivantes, utiliser le tournevis ou la visseuse avec l'embout correspondant aux vis, et le marteau et la colle pour les tourillons.

- Étape 1 : tournevis ou visseuse, embout PZ2.
- Étape 2 : marteau et tube de colle.
- Étape 3 : tournevis plat, tube de colle et pinceau.
- Étape 4 : tournevis ou visseuse, embouts PZ2 et PZ3.
- Étapes 5 à 14 : outils adaptés aux vis et aux assemblages concernés, parmi ceux mis à disposition.

Matériel à inscrire selon les étapes



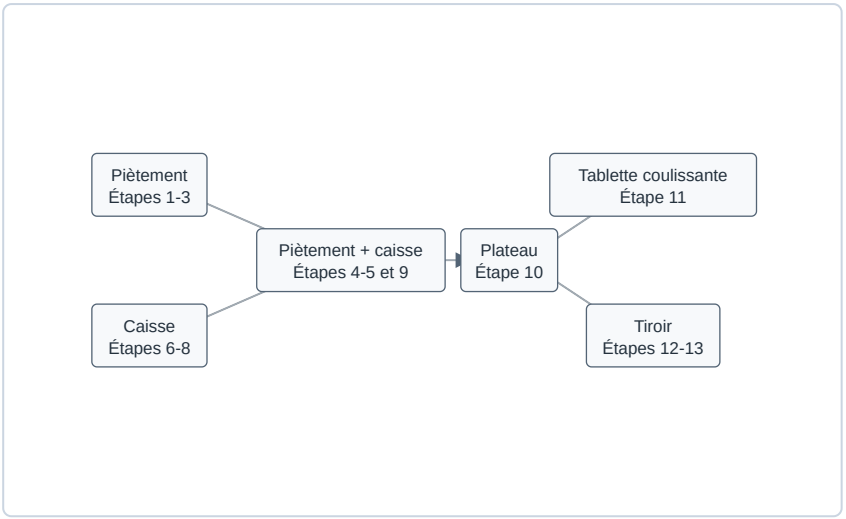
✓ RÉPONSE À RETENIR

Matériel : tournevis ou visseuse avec embouts PZ2/PZ3, tournevis plat, marteau, tube de colle et pinceau.

Question 3.3. Représenter graphiquement le processus de montage dans le réseau prévu.

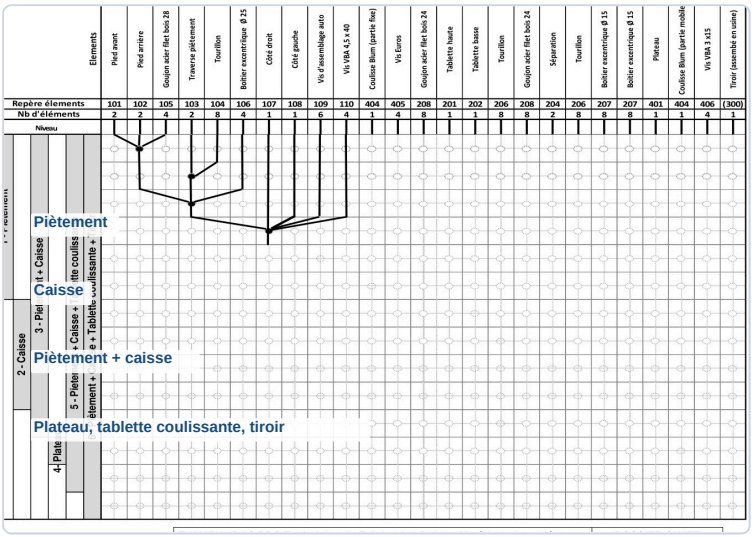
Le réseau suit les niveaux inscrits sur la fiche. Préparer le piètement et la caisse, puis les réunir avant de monter successivement le plateau, la tablette coulissante et le tiroir. Les opérations de préparation des pièces précèdent leur assemblage.

Réseau de montage du bureau



Les deux sous-ensembles sont préparés avant leur réunion ; plateau et éléments coulissants sont montés ensuite.

Niveaux du processus sur la fiche



✓ RÉPONSE À RETENIR

Réseau : piètement et caisse → piètement + caisse → plateau → tablette coulissante → tiroir.

4. Préparation du poste de travail pour l’usinage d’une rainure

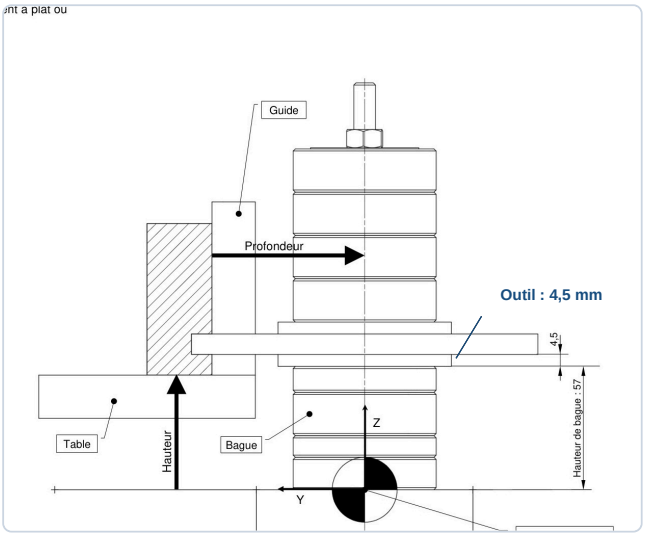
L’entreprise doit pouvoir usiner les rainures et languettes bâtardes du tiroir sur une toupie à positionnement numérique si la toupie traditionnelle est indisponible. Les pièces pouvant être passées à plat ou sur chant, le candidat prépare l’outil et les paramètres de réglage à partir des dessins de définition et du catalogue outil.

Question 4.1.1. Indiquer les dimensions de la rainure, préciser la joue, la profondeur et l’épaisseur de l’outil, puis reporter les dimensions sur la figure.

Dimension	Valeur ou référence
Joue	Cote de la rainure sur le dessin du tiroir
Profondeur	Cote de la rainure sur le dessin du tiroir
Épaisseur de l’outil	4,5 mm, indiquée sur le croquis machine

La rainure est usinée à la largeur de l’outil. Reporter les cotes de joue et de profondeur du dessin de définition du tiroir ; ne pas confondre l’épaisseur de l’outil avec la hauteur de bague de 57 mm.

Cote de l’outil sur le croquis machine



✓ RÉPONSE À RETENIR

Épaisseur de l’outil : 4,5 mm. Joue et profondeur : cotes de la rainure sur le dessin du tiroir.

Question 4.1.2. Choisir l’outil permettant de réaliser la rainure des assemblages.

Retenir une **fraise à rainurer de 4,5 mm**, correspondant à la cote d’épaisseur d’outil portée sur le croquis machine. La référence précise se choisit dans le catalogue fourni pour cette opération, en vérifiant que la géométrie de la fraise convient au profil demandé et à la toupie à positionnement numérique. Le diamètre et le nombre de dents doivent ensuite être reportés depuis la référence retenue, sans les déduire de la seule cote de 4,5 mm.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Fraise à rainurer, épaisseur 4,5 mm ; retenir la référence correspondante dans le catalogue outil.

Question 4.1.3. Calculer l'épaisseur de la bague intercalaire.

La hauteur de bague disponible est **57 mm**. Déterminer d'abord la hauteur totale nécessaire sous l'outil, notée ici *h*, à partir de la position de la rainure et des dimensions de l'outil retenu. L'épaisseur de bague intercalaire est alors la différence entre la hauteur disponible et cette hauteur nécessaire : **e = 57 − h**. Reporter la valeur de *h* issue du réglage prévu, puis effectuer la soustraction en millimètres.

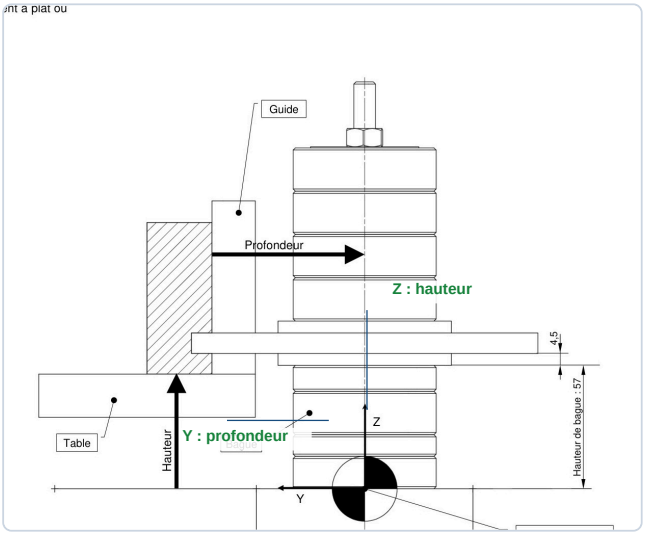
✓ RÉPONSE À RETENIR

Épaisseur de bague : **e = 57 − h mm**, où h est la hauteur nécessaire au réglage de l'outil.

Question 4.1.4. Placer en vert les cotes et les chaînes de cotes sur le croquis de la toupie.

Sur le croquis, placer les cotes en vert à partir de l'origine machine. La chaîne **Y** est horizontale et suit la direction de profondeur indiquée sur le dessin ; la chaîne **Z** est verticale et suit la direction de hauteur. Reporter les cotes de rainure relevées sur le dessin du tiroir, puis distinguer ces cotes de réglage des indications déjà imprimées : l'épaisseur d'outil de 4,5 mm et la hauteur de bague de 57 mm.

Axes de cotation Y et Z



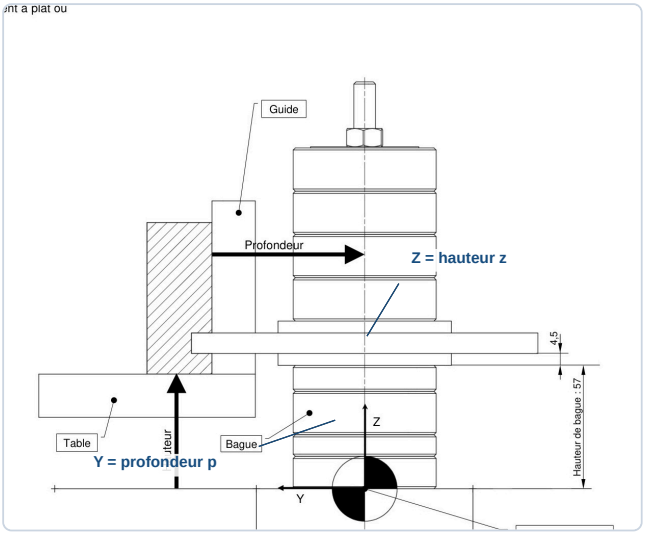
✓ RÉPONSE À RETENIR

Y : chaîne horizontale de profondeur depuis l'origine machine. Z : chaîne verticale de hauteur depuis cette origine.

Question 4.1.5. Calculer, en faisant apparaître les calculs, les deux paramètres de réglage de la toupie : la profondeur Y et la hauteur Z.

Le croquis définit les axes de réglage à partir de l'origine machine : **Y** règle la profondeur horizontale et **Z** la hauteur verticale. Pour le calcul, reporter la profondeur de rainure *p* et la hauteur cible *z* lues sur le dessin de définition, puis régler **Y = p** et **Z = z** par rapport à l'origine indiquée. La valeur de 57 mm correspond à la hauteur de bague disponible ; elle ne constitue pas, à elle seule, la valeur de Z.

Repères des paramètres de réglage



✓ RÉPONSE À RETENIR

Y = profondeur de rainure depuis l'origine machine ; Z = hauteur de rainure depuis cette origine.

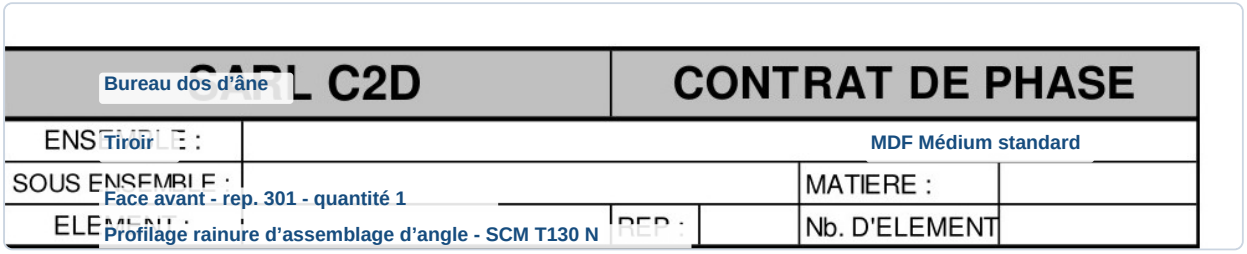
5. Contrat de phase de profilage d’une rainure

Pour faciliter le réglage de la toupie SCM T130 N, l’entreprise établit le contrat de phase du profilage de la rainure d’assemblage d’angle de la face avant du tiroir. Le candidat s’appuie sur les dessins, le processus de fabrication, la symbolisation de l’isostatisme et le catalogue outil, puis réalise un croquis conforme aux conventions demandées.

Question 4.2.1. Compléter l’ensemble des renseignements disponibles dans l’en-tête du contrat de phase.

Compléter l’en-tête avec l’ensemble **Bureau dos d’âne**, le sous-ensemble **tiroir**, la matière **MDF Médium standard** et l’élément **face avant tiroir**, repère **301**, quantité **1**. Indiquer la désignation du profilage de la rainure d’assemblage d’angle et la machine **SCM T130 N**. Reporter le numéro de phase et les phases précédente et suivante dans l’ordre du processus de fabrication.

En-tête du contrat de phase complété



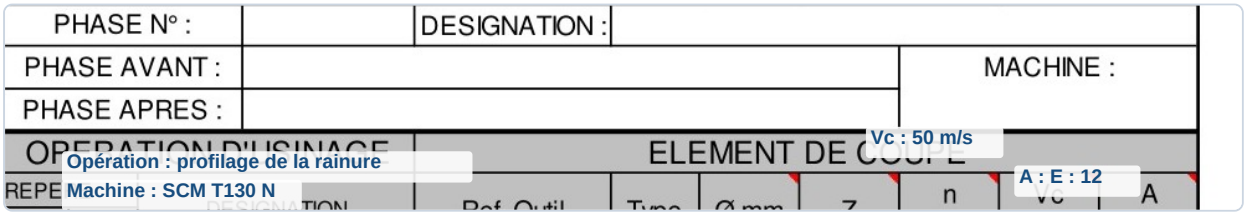
✓ RÉPONSE À RETENIR

Bureau dos d’âne ; tiroir ; MDF Médium standard ; face avant, repère 301, quantité 1 ; profilage de rainure ; SCM T130 N.

Question 4.2.2. Reporter dans le contrat de phase les caractéristiques de l’outil et les informations concernant le poste de travail.

Le poste de travail est la toupie **SCM T130 N**. L’opération concerne le profilage de la rainure d’assemblage d’angle de la face avant du tiroir, repère **301**. Reporter dans les colonnes de l’élément de coupe la référence, le type, le diamètre et le nombre de dents de l’outil retenu. Le contrat donne **Vc = 50 m/s** et indique l’avance **E : 12** dans la colonne A.

Poste et données de l’élément de coupe



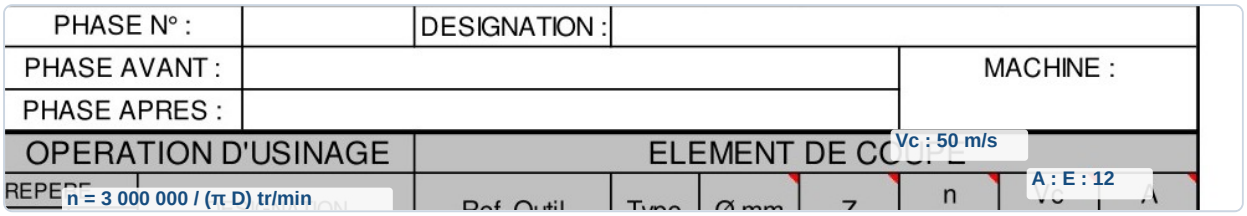
✓ RÉPONSE À RETENIR

SCM T130 N ; profilage de rainure ; Vc = 50 m/s ; A : E : 12. Reporter référence, type, diamètre et nombre de dents de l’outil.

Question 4.2.3. Déterminer les paramètres de coupe en fonction de l'outil choisi et les reporter dans le contrat de phase.

Recopier les paramètres imprimés dans le contrat : **Vc = 50 m/s** et **A : E : 12**. Calculer la rotation avec le diamètre nominal de l'outil, en millimètres : $n = \frac{60\,000 \times V_c}{\pi D}$. Après substitution de la vitesse de coupe, on obtient $n = \frac{3\,000\,000}{\pi D}$ tr/min. Reporter le résultat numérique correspondant au diamètre de l'outil choisi.

Paramètres de coupe



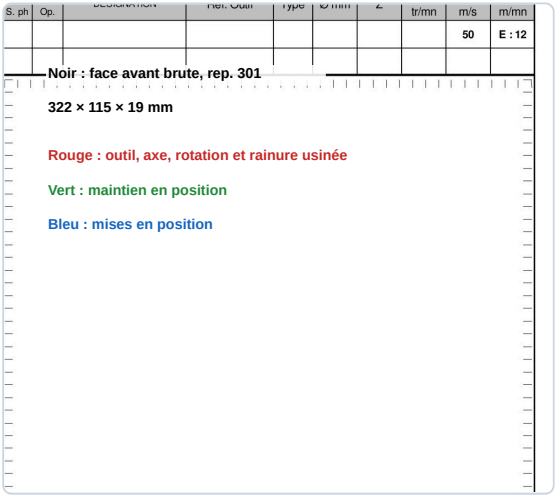
✓ RÉPONSE À RETENIR

Vc = 50 m/s ; A : E : 12 ; $n = \frac{3\,000\,000}{\pi D}$ tr/min, D en mm.

Question 4.2.4. Tracer le croquis de phase selon les conventions demandées : en noir, la géométrie de la pièce brute en position d'usinage et ses cotations ; en rouge, l'axe et le mouvement de rotation de l'outil ainsi que l'usinage en gras ; en vert, les symboles des maintiens en position ; en bleu, les symboles des mises en position.

La face avant du tiroir, repère **301**, a pour cote brute **322 × 115 × 19 mm**. La représenter en noir et reporter ces cotes. Tracer en rouge l'outil, son axe, son sens de rotation et la rainure en gras. Ajouter en vert les symboles de maintien et en bleu les mises en position. Placer la rainure et les symboles selon les dessins de définition et la symbolisation d'isostatisme, sans attribuer de cote non indiquée.

Croquis de phase à compléter



✓ RÉPONSE À RETENIR

Face avant brute, repère 301 : 322 × 115 × 19 mm. Géométrie d'usinage et symboles à reporter selon les références techniques.

6. Choix du matériel en fonction des contraintes de fabrication

L'entreprise fabrique simultanément des lots de 100 bureaux, travaille huit heures par jour ouvré et ferme les week-ends et jours fériés. À partir du processus de fabrication et du diagramme de GANTT, le candidat détermine les tâches critiques, la durée et la date de conditionnement, puis analyse l'effet d'une panne de plaqueuse sur le délai final.

Question 5.1. Rechercher les tâches critiques dans le diagramme de GANTT et compléter chronologiquement le tableau récapitulatif des phases, des moyens opératoires, des dates et des durées.

Dans le diagramme de GANTT DR 17, repérer les phases signalées critiques, puis les reporter dans l'ordre chronologique. Pour chaque phase, relever sa désignation, son moyen opératoire, sa date de début et sa durée. La date « 0 » déjà inscrite dans le tableau est le repère initial. Les dates suivantes doivent être celles du GANTT, et non être reconstituées en additionnant automatiquement les durées.

Tableau des phases critiques à compléter

- Le Reporter ici les phases critiqués lues dans le GANTT DR 17
- Le diagramme de GANTT : DR 17/17.

J DEMANDE :

.1 Rechercher les tâches critiques dans le diagramme de GANTT et compléter chronologiquement le tableau ci-dessous :

N°	Désignation des phases	M.O.	Date	Durée (heure)
			0	

✓ RÉPONSE À RETENIR

Phases critiques, moyens, dates et durées : à relever dans le GANTT DR 17.

Question 5.2.1. Indiquer la durée totale des opérations en jours, heures et minutes.

La durée totale correspond à la durée du chemin critique indiquée par le GANTT, et non à la somme des durées de toutes les phases exécutées en parallèle. Convertir les heures en jours ouvrés de 8 heures, puis exprimer le reliquat en heures et minutes. Les horaires sont 8 h-12 h et 13 h 30-17 h 30 ; les week-ends et jours fériés sont exclus du temps travaillé.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Durée totale : durée du chemin critique du GANTT, convertie en jours ouvrés, heures et minutes.

Question 5.2.2. Déterminer la date de début du conditionnement si la fabrication de la première série commence le mardi 2 mai à 8 h 00.

Reporter la durée de fabrication obtenue à la question 5.2.1 à partir du mardi 2 mai 2023 à 8 h. Décompter uniquement les heures ouvrées, avec la pause de midi, puis reprendre le jour ouvré suivant. Exclure le week-end et les jours fériés du calendrier 2023. Le début du conditionnement est fixé à la fin de la fabrication prévue par l'enchaînement des phases du GANTT.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Début du conditionnement : fin de la durée de fabrication, calculée depuis le 2 mai 2023 à 8 h selon le calendrier ouvré.

Question 5.3.1. Pour la panne de la plaqueuse de chant survenue le vendredi 5 mai à 10 h 30, préciser si son arrêt a un impact sur le chemin critique.

Dans le GANTT DR 17, vérifier si la phase de plaquage de chant appartient au chemin critique. Si elle est critique, toute interruption qui retarde son achèvement décale la fin du projet. Si elle n'est pas critique, comparer la durée de l'arrêt à la marge disponible : le délai final reste inchangé uniquement si cette marge n'est pas dépassée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Impact à déterminer selon la criticité du plaquage et la marge indiquées dans le GANTT DR 17.

Question 5.3.2. Calculer la marge dont dispose l'entreprise pour réparer la plaqueuse de chant sans modifier le délai final, en tenant compte des débuts au plus tôt et des débuts au plus tard.

Lire dans le GANTT les débuts au plus tôt et au plus tard de la phase de plaquage, puis calculer sa marge totale comme leur écart en temps ouvré. Pour déterminer le délai de réparation restant à partir du vendredi 5 mai à 10 h 30, tenir compte de l'avancement de la phase et de son échéance au plus tard. Décompter les horaires de travail, les pauses et les jours non ouvrés.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Marge de réparation : temps ouvré restant avant l'échéance au plus tard du plaquage, d'après le GANTT.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2025)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E21 de préparation d'une fabrication du baccalauréat professionnel Technicien de Fabrication Bois et Matériaux Associés, session 2025, porte le code 25-BCP-TFB-U21-MEAG1. D'une durée de 3 heures et de coefficient 3, elle est notée sur 200 points. Le sujet étudie la fabrication de 1 000 bureaux dos d'âne et évalue le débit, l'optimisation matière, le montage, l'usinage et la planification.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Une cote brute intègre les surcotes prescrites selon le matériau : bois massif, panneau ou chant PVC.
- Rendement matière = quantité utilisée / quantité totale ; le reliquat est la quantité totale moins le besoin.
- Le réglage de la toupie s'établit à partir des dimensions de la rainure, de l'outil et des références machine.
- Le chemin critique fixe la durée minimale du projet ; une marge absorbe un retard sans repousser sa date de fin.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les cotes finies des cotes brutes et appliquer les surcotes propres à chaque matériau.
- Comparer les offres sur le coût total et les pertes, sans confondre rendement et quantité commandée.
- Respecter la chronologie du montage et associer correctement chaque opération aux éléments et à la quincaillerie.
- Renseigner le contrat de phase et respecter les couleurs et conventions du croquis d'usinage.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le rendement des rouleaux de chant ?

Divisez la longueur utilisée par la longueur totale achetée. Pour chaque offre, déterminez d'abord le nombre de lots entiers nécessaires, puis calculez la longueur commandée, le reliquat et le coût total HT.

Q : Comment déterminer si une panne menace le délai final ?

Repérez si l'opération est sur le chemin critique, puis comparez le retard à sa marge entre le début au plus tôt et le début au plus tard. Un dépassement de cette marge reporte la fin du projet.

Q : Comment gérer le temps pendant cette épreuve ?

Le sujet dure trois heures et totalise 200 points. Le barème conseille 35 minutes pour chacun des thèmes 1 et 2, 40 pour le thème 3, 15 et 35 pour les thèmes 4.1 et 4.2, puis 20 pour le thème 5.

Q : Quelles conventions respecter dans le croquis du contrat de phase ?

Tracer en noir la pièce brute en position d'usinage et ses cotations, en rouge l'axe et le mouvement de l'outil ainsi que l'usinage, en vert les maintiens en position et en bleu les mises en position.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacprotfbma.fr/assets/annales/bac-pro-tfbma/E2 - Fabrication bois et matériaux associés/2025/Bac Pro TFBMA - E2 - Fabrication bois et matériaux associés - Session 2025 - 3-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.