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

Sous-épreuve E33 : Suivi et contrôle d’une fabrication

Session 2026 • Code sujet : **26-BCP-TFBMA-E33** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse du produit et organisation du contrôle** (3 questions) — **Page 3**
2. **Étude des résultats et bilan matière** (5 questions) — **Page 5**
3. **Suivi de fabrication, décision qualité et conditionnement** (4 questions) — **Page 8**
4. **Sécurité et maintenance préventive** (4 questions) — **Page 12**
5. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 15**

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

1. Analyse du produit et organisation du contrôle

Le candidat prépare le contrôle d'un lot de douze trappes isolantes composées d'un cadre en hêtre, d'un noyau isolant et d'un parement en contreplaqué. Il utilise la définition du produit et les critères d'acceptation pour choisir les contrôles et organiser un poste de mesure sûr.

Caractéristiques et moyens de contrôle

Question 1.1. À partir du DT 1 et des critères du DT 2, relevez quatre caractéristiques du produit à contrôler et indiquez pour chacune le moyen de contrôle adapté. Au moins une caractéristique doit être dimensionnelle et une autre qualitative.

Les contrôles associent dimensions, géométrie et aspect. Chaque instrument doit être adapté à la mesure et vérifié avant usage.

Caractéristique	Critère d'acceptation	Moyen de contrôle
Largeur hors tout	599,0 à 601,0 mm	Réglet gradué ou instrument adapté
Épaisseur totale	24,5 à 25,5 mm	Pied à coulisse ou jauge d'épaisseur
Équerrage	Écart entre diagonales ≤ 1,5 mm	Mesure comparée des diagonales
Aspect et intégrité	Pas de fente traversante, d'assemblage ouvert ni de décollement ; finition régulière	Examen visuel sous éclairage régulier

Pour les diagonales, poser la trappe sans contrainte sur une surface plane et mesurer entre les mêmes points de référence. Examiner l'aspect à environ 600 mm.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler largeur, épaisseur, équerrage et aspect avec les moyens et limites d'acceptation du DT 2.

Organisation du poste de contrôle

Question 1.2. Décrivez l'organisation du poste avant les mesurages : emplacement des pièces, choix et vérification des instruments, identification des pièces et prévention des erreurs de mesure.

1. Installer les trappes sur un support plan, stable et propre, dans une zone dégagée. Séparer les pièces en attente de celles déjà contrôlées.
2. Choisir un instrument adapté à chaque mesure, puis vérifier sa propreté, son état et son fonctionnement.
3. Identifier chaque trappe par son numéro et reporter les mesures sur la fiche correspondante.
4. Mesurer sans contraindre la pièce, reprendre les mêmes références pour les diagonales et maintenir correctement l'instrument. Refaire une mesure en cas de lecture douteuse.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Support stable, instruments adaptés et vérifiés, pièces identifiées et mesures relevées sans contrainte ni changement de références.

Sécurité au poste de contrôle

Question 1.3. Indiquez deux règles de sécurité à appliquer pendant le contrôle et justifiez leur utilité dans cette situation de travail.

Le poste doit rester dégagé et les trappes doivent être posées de façon stable pendant le contrôle.

- Ne pas mesurer une pièce sur une machine en mouvement ; arrêter l'équipement et appliquer la mise en sécurité si une intervention à proximité l'exige. Cela évite le contact avec les organes mobiles.
- Porter des chaussures de sécurité et garder les passages libres lors du déplacement des trappes. Cela limite les blessures aux pieds et les chutes.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Éviter les organes mobiles et prévenir les blessures lors de la manutention en portant des chaussures de sécurité et en gardant les passages dégagés.

2. Étude des résultats et bilan matière

Le candidat analyse les mesures dimensionnelles et géométriques de cinq trappes au regard des limites d'acceptation du dossier. Il exploite également les données de débit, de stock, de finition, d'isolation et de lame pour effectuer les calculs de rendement, de coût, de consommation, de résistance thermique et de vitesse de coupe.

Conformité de l'échantillon

Question 2.1. Complétez le DR 1 en calculant l'écart entre les diagonales de chacune des cinq pièces, puis en statuant sur leur conformité dimensionnelle et géométrique. Une pièce est conforme uniquement si toutes ses dimensions et le critère d'équerrage respectent les limites du DT 2.

Le DT 2 fixe les limites suivantes : largeur de 599,0 à 601,0 mm, hauteur de 399,0 à 401,0 mm, épaisseur de 24,5 à 25,5 mm et écart absolu des diagonales inférieur ou égal à 1,5 mm. Toutes les épaisseurs mesurées sont hors limite, donc aucune pièce n'est conforme globalement. T02 dépasse aussi la limite de largeur et T05 celle d'équerrage. L'écart géométrique se calcule en valeur absolue, sans tenir compte du sens de la différence entre diagonales.

Pièce	Écart des diagonales (mm)	Équerrage	Largeur, hauteur, épaisseur	Décision globale
T01	0,6	Conforme	Non conforme	Non conforme
T02	0,8	Conforme	Non conforme	Non conforme
T03	0,8	Conforme	Non conforme	Non conforme
T04	0,5	Conforme	Non conforme	Non conforme
T05	1,7	Non conforme	Non conforme	Non conforme

DR 1 complété : écarts et décisions

Décision de conformité de l'échantillon

Pièce	Écart des diagonales en mm	Conformité équerrage	Conformité largeur, hauteur et épaisseur	Décision globale
T01	0,6	Conforme	Non conforme	Non conforme
T02	0,8	Conforme	Non conforme	Non conforme
T03	0,8	Conforme	Non conforme	Non conforme
T04	0,5	Conforme	Non conforme	Non conforme
T05	1,7	Non conforme	Non conforme	Non conforme

✓ RÉPONSE À RETENIR

T01 à T05 : non conformes globalement. T05 est également non conforme en équerrage.

Débit et rendement matière

Question 2.2. Pour une trappe, calculez la longueur totale de hêtre nécessaire au débit des deux montants et des deux traverses. Pour le lot de douze trappes, calculez la longueur utile débitée, la longueur de stock consommée et le rendement matière en pourcentage selon la formule fournie.

Par trappe, les deux montants et les deux traverses nécessitent 2 × 600 + 2 × 280 = 1 760 mm de hêtre. Pour les douze trappes, la longueur utile débitée est 12 × 1 760 = 21 120 mm. Le stock consommé est de 8 + 4 = 12 barres de 2 100 mm, soit 25 200 mm. Le rendement compare la longueur finie utile au stock consommé : 21 120 ÷ 25 200 × 100. Les traits de scie ne sont pas ajoutés à la longueur utile, conformément à la définition donnée pour ce calcul.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Par trappe : 1 760 mm. Lot : 21 120 mm utiles sur 25 200 mm de stock. Rendement : 83,8 %.

Coût et chutes

Question 2.3. Calculez le coût des barres de hêtre consommées et la longueur totale de chute théorique du lot, sans intégrer les traits de scie. Expliquez pourquoi la chute réelle peut différer de ce résultat.

Les douze barres consommées coûtent 12 × 18,00 € = 216,00 €. Sans intégrer les traits de scie, la chute théorique correspond au stock consommé moins les longueurs finies débitées : 25 200 − 21 120 = 4 080 mm, soit 4,08 m. Cette différence représente le bois non compté dans les longueurs utiles. La chute réelle peut varier avec les traits de scie de 3 mm, les défauts du bois et les possibilités de réemploi des chutes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Coût des barres : 216,00 €. Chute théorique hors traits de scie : 4 080 mm, soit 4,08 m.

Consommation d’huile et résistance thermique

Question 2.4. Calculez le volume d’huile nécessaire pour traiter les douze trappes, puis la résistance thermique théorique du noyau isolant seul. Présentez les unités des résultats et précisez une limite d’interprétation de la résistance calculée.

La consommation totale d’huile est 0,12 L/m² × 0,48 m² × 12 = 0,6912 L. Pour le noyau, l’épaisseur de 20 mm vaut 0,020 m. Ainsi, R = e/λ = 0,020/0,022 ≈ 0,91 m²·K/W. Cette résistance thermique théorique décrit uniquement le matériau isolant. Elle ne représente pas la trappe complète, car elle ne prend pas en compte le cadre, les assemblages, les joints ni les échanges d’air.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Huile : 0,6912 L. Résistance thermique théorique du noyau seul : 0,91 m²·K/W.

Vitesse de coupe

Question 2.5. À partir des caractéristiques de la lame du DT 3, calculez sa vitesse de coupe avec la formule fournie. Indiquez si la valeur obtenue appartient à la plage préconisée au DT 3.

La lame a un diamètre D = 250 mm et tourne à n = 4 500 tr/min. En appliquant Vc = πDn/60 000, on obtient Vc = π × 250 × 4 500/60 000 ≈ 58,9 m/s. La plage préconisée pour le poste s'étend de 45 à 70 m/s. La vitesse calculée est comprise dans cette plage : elle respecte donc la préconisation de fonctionnement indiquée au DT 3.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vitesse de coupe : 58,9 m/s, conforme à la plage préconisée de 45 à 70 m/s.

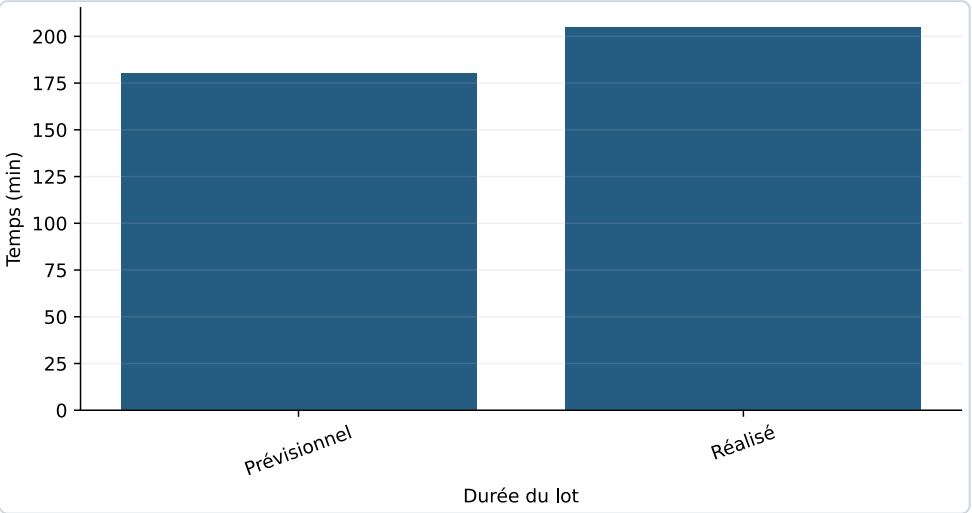
3. Suivi de fabrication, décision qualité et conditionnement

Le candidat compare le temps prévisionnel et le temps réel d'un lot de douze trappes, puis détermine le traitement des pièces conformes, retouchables ou rejetées. Il organise le conditionnement et renseigne le suivi du lot avec des causes possibles de l'écart de temps et une action d'amélioration.

Écart de durée

Question 3.1. Calculez l'écart de durée entre le réalisé et le prévisionnel, en minutes et en pourcentage du prévisionnel. Indiquez si le lot est en avance ou en retard.

L'écart est le temps réalisé moins le temps prévisionnel : $205 - 180 = 25$ min. Le dépassement rapporté au prévisionnel vaut $\frac{25}{180} \times 100 = 13,9\,\%$, arrondi au dixième. L'écart étant positif, le lot est en retard.



✓ RÉPONSE À RETENIR

Retard de 25 min, soit 13,9 % du prévisionnel.

Décision de traitement des pièces

Question 3.2. Pour chacune des douze pièces, appliquez une décision adaptée : acceptation, retouche avec contrôle après retouche ou rejet. Justifiez le traitement de la pièce présentant un défaut de ponçage et de celle dont le cadre est fendu, puis complétez les champs correspondants du DR 2.

Les dix pièces sans défaut sont acceptées. Le défaut de ponçage localisé peut être retouché s'il est supprimé sans altérer le parement ni la géométrie ; contrôler ensuite visuellement à environ 600 mm sous éclairage régulier. La pièce fendue est rejetée et isolée, car sa tenue mécanique est compromise.

Catégorie	Quantité	Action ou destination	Contrôle ou identification
Pièces conformes	10	Accepter	Identifier le lot
Défaut de ponçage	1	Retoucher	Contrôle visuel après retouche
Cadre fendu	1	Rejeter et isoler	Identifier « rejet »
Total	12		

DR 2 complété : décisions de traitement

Décision de conformité de l'échantillon

Pièce	Écart des diagonales en mm	Conformité équerrage	Conformité largeur, hauteur et épaisseur	Décision globale
T01		10	Accepter	
		1	Retoucher	Contrôle visuel après retouche
T02		1	Rejet, isoler	Identifier « rejet »
		12		
T03				

✓ RÉPONSE À RETENIR

10 acceptées, 1 à retoucher puis contrôler, 1 rejetée et isolée.

Conditionnement et identification

Question 3.3. Calculez le nombre de colis nécessaires et proposez une répartition des pièces conforme au conditionnement prévu. Indiquez comment identifier séparément la pièce retouchée et la pièce rejetée pendant leur mise à l'écart.

Après retouche et contrôle favorable, 11 trappes sont à expédier. À raison de quatre par colis, prévoir trois colis : quatre pièces dans chacun des deux premiers et trois dans le dernier. Utiliser des intercalaires propres et protéger chants et parements. Garder la pièce à retoucher à l'écart, identifiée « retouche en attente de contrôle ». Isoler la pièce rejetée, identifiée « rejet, non expédier ».

Répartition des trappes conditionnées



Intercalaires propres, chants et parements protégés. Identifier séparément les pièces en attente de contrôle et rejetées.

✓ RÉPONSE À RETENIR

3 colis : 4 + 4 + 3 trappes après validation de la retouche. Pièce rejetée isolée et identifiée.

Bilan de suivi du lot

Question 3.4. Complétez le bilan de suivi du DR 2. Proposez deux causes possibles de l'écart de temps et une action de suivi permettant de limiter sa reproduction au prochain lot, sans réduire les contrôles prévus.

Consigner au DR 2 l'écart de 25 min, soit $13,9\,\%$. Causes possibles : la retouche estimée à 6 min et des arrêts liés aux réglages ou aux approvisionnements. Pour le prochain lot, relever les temps par phase et les arrêts, puis préparer le poste en amont, sans réduire les contrôles. Pour la maintenance, tracer la scie à format et la zone encrassée ; après mise hors énergie et consignation, aspirer la zone et contrôler visuellement la protection. Signaler toute anomalie au responsable d'atelier. Avant la reprise, vérifier la remise en place des protections, la propreté de la zone et le fonctionnement de l'aspiration.

DR 2 complété : suivi du lot et maintenance

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Fiche de suivi du lot et décisions de traitement, questions 3.2 à 3.4 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les tableaux à partir des données de l'énoncé et des documents techniques. Pour les pièces, indiquer les quantités dans la colonne correspondant à la décision retenue et préciser le contrôle à réaliser après retouche. Pour la traçabilité, renseigner les [illegible] nsables à la transmission au responsable d'atelier.

Bilan quantitatif et traitement des pièces

Catégorie	Quantité	Action ou destination	Contrôle ou identification à réaliser
Pièces conformes	.....	.....	.....
Pièce avec défaut de ponçage	.....	.....	.....
Pièce avec cadre fendu	.....	.....	.....
Total du lot			

+25 min

+13,9 %

Retouche : 6 min

Réglages ou approvisionnements

Relever les temps par phase, préparer le poste

Scie à format

Zone encrassée : aspiration après consignation

Protections en place, zone propre, aspiration OK

Responsable d'atelier

✓ RÉPONSE À RETENIR

Tracer l’écart et ses causes, suivre les temps par phase et préparer le poste sans réduire les contrôles. Reprise après vérification des protections et de l’aspiration.

4. Sécurité et maintenance préventive

Le candidat prépare les opérations de maintenance préventive de la scie à format, de sa lame et du système d'aspiration après la fabrication. Il applique la mise en sécurité, distingue les actions autorisées de celles réservées à une personne habilitée et renseigne les éléments de traçabilité nécessaires avant la reprise.

Mise en sécurité et intervention

Question 4.1. Décrivez, dans l'ordre, les mesures de mise en sécurité à prendre avant le nettoyage de la zone de travail et toute intervention sur la lame. Distinguez ce qui peut être réalisé au poste de ce qui nécessite une personne habilitée.

1. Arrêter la scie, supprimer les énergies selon la procédure de l'atelier, empêcher toute remise en marche et vérifier l'absence d'énergie. Ne jamais nettoyer une machine en mouvement.
2. Au poste, aspirer la zone de travail et contrôler visuellement la protection, en portant les EPI adaptés.
3. La dépose et le nettoyage de la lame carbure sont réservés à une personne habilitée, après consignation et selon la procédure de l'atelier et les prescriptions du constructeur. Limiter l'intervention aux actions autorisées.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Arrêter, mettre hors énergie, empêcher le redémarrage et vérifier l'absence d'énergie. Nettoyage au poste; dépose de la lame uniquement par une personne habilitée après consignation.

Contrôle de la lame

Question 4.2. Indiquez les vérifications à effectuer sur la lame avant sa remise en service et les critères qui imposent de la mettre à l'écart et de signaler l'anomalie.

Avant la remise en service, faire contrôler la lame propre et son montage selon la procédure de l'atelier et les prescriptions du constructeur. Examiner visuellement le corps et les dents : le dossier indique une lame de 48 dents, avec de la résine sur les faces et aucune dent manquante constatée.

- Mettre la lame à l'écart si une dent manque ou est endommagée, si une fissure ou une déformation est visible, ou si un autre défaut compromet son état.
- Signaler toute anomalie au responsable d'atelier et ne pas reprendre la production avant traitement.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Lame propre, intacte et remontée conformément à la procédure. Toute dent manquante ou détériorée, fissure, déformation ou anomalie impose la mise à l'écart et le signalement.

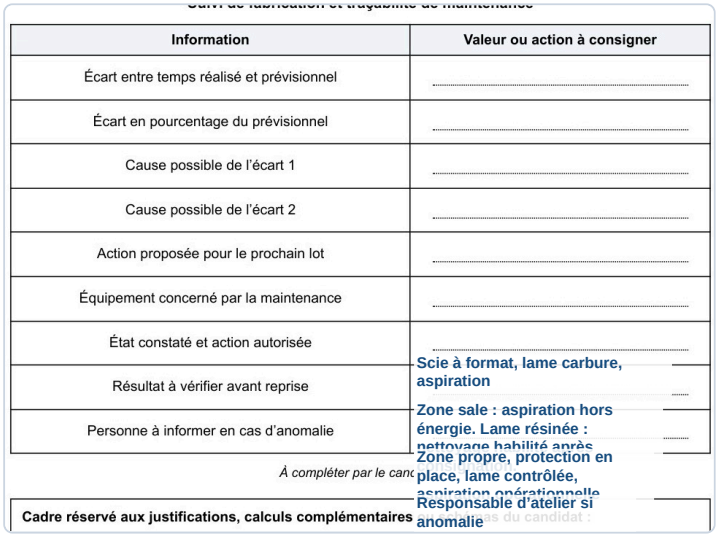
Traçabilité de maintenance

Question 4.3. Renseignez une proposition de traçabilité de maintenance indiquant l'équipement concerné, l'état constaté, l'action effectuée ou à effectuer, le résultat du contrôle et la personne à informer.

Sur la fiche de maintenance, consigner séparément l'équipement, l'état observé, l'action réalisée ou à réaliser et le résultat avant reprise. La scie est encrassée; la lame présente de la résine, sans dent manquante constatée; le débit d'aspiration reste à vérifier. Toute anomalie dépassant les opérations autorisées doit être transmise au responsable d'atelier.

Information	Valeur ou action à consigner
Équipement	Scie à format, lame carbure et aspiration
État et action	Zone encrassée : aspiration hors énergie et contrôle visuel de la protection. Lame résinée : nettoyage par une personne habilitée après consignation. Vérifier le débit d'aspiration.
Résultat avant reprise	Zone propre, protection remise en place, lame contrôlée et aspiration opérationnelle.
Personne à informer	Responsable d'atelier en cas d'anomalie.

Traçabilité de maintenance complétée



✓ RÉPONSE À RETENIR

Tracer l'état, les actions et les contrôles; informer le responsable d'atelier en cas d'anomalie.

Conditions de reprise

Question 4.4. Indiquez pourquoi l’aspiration et les protections de la machine doivent être vérifiées avant la reprise de la production.

Avant la reprise, vérifier que l’aspiration est opérationnelle et que les protections sont remises en place. L’aspiration évacue les poussières et évite leur accumulation dans la zone de travail. Les protections limitent l’accès aux organes dangereux et réduisent le risque de blessure pendant l’utilisation. Si un contrôle révèle une anomalie, la signaler et ne reprendre qu’après son traitement.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Une aspiration opérationnelle évacue les poussières; des protections remises en place limitent l’accès aux organes dangereux et sécurisent la reprise.

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

Bilan de l'épreuve : Cette sous-épreuve E33 du Bac professionnel Technicien de fabrication bois et matériaux associés, session 2026, porte le code 26-BCP-TFBMA-E33. D'une durée de 4 heures et de coefficient 2, elle étudie la fabrication de douze trappes intérieures isolantes. Elle évalue le contrôle qualité, l'analyse des mesures, le bilan matière, le suivi du lot, le conditionnement et la maintenance préventive sécurisée.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- L'équerrage est conforme si l'écart absolu entre les deux diagonales est inférieur ou égal à 1,5 mm.
- Le rendement matière correspond à la longueur utile débitée divisée par la longueur de stock consommée, multipliée par 100.
- La résistance thermique théorique du noyau seul se calcule avec R = e/λ, en exprimant e en mètres.
- La vitesse de coupe se calcule avec Vc = πDn/60 000, avec D en millimètres et n en tours par minute.

Points de vigilance & attentes du jury

- Comparer chaque dimension aux limites du DT 2 et vérifier que l'équerrage respecte aussi son seuil avant de conclure sur la conformité.
- Mesurer les diagonales entre les mêmes points de référence, la pièce posée sans contrainte sur une surface plane.
- Indiquer les unités des résultats et rappeler que la résistance thermique calculée concerne le noyau seul, pas la trappe complète.
- Avant maintenance, supprimer les énergies, empêcher le redémarrage et vérifier leur absence ; la dépose de lame est réservée à une personne habilitée.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment décider si l'équerrage d'une trappe est conforme ?

Mesurez les deux diagonales entre les mêmes points de référence, puis calculez leur écart absolu avec Δd = |d1 - d2|. Le critère d'équerrage est respecté lorsque cet écart est inférieur ou égal à 1,5 mm.

Q : La résistance thermique calculée représente-t-elle celle de la trappe entière ?

Non. La formule R = e/λ s'applique ici au noyau isolant seul, avec e exprimée en mètres. Elle ne tient pas compte du cadre, des assemblages, des joints ni des échanges d'air de la trappe complète.

Q : Comment calculer l'écart de durée du lot en pourcentage ?

Soustrayez la durée prévisionnelle de la durée réalisée pour obtenir l'écart en minutes. Divisez cet écart par la durée prévisionnelle, puis multipliez par 100. Un écart positif signifie que le lot est en retard.

Q : Quelles vérifications effectuer avant de reprendre la production ?

Remettez les protections en place, vérifiez la zone de travail et assurez-vous que l'aspiration fonctionne. Signalez toute anomalie au responsable d'atelier et ne reprenez pas la production tant que la sécurité du poste n'est pas garantie.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacprotfbma.fr/assets/annales/bac-pro-tfbma/Suivi et contrôle d'une fabrication/2026/Bac Pro TFBMA - Suivi et contrôle 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.