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 Scierie, veuillez visiter :
bacproscierie.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN DE SCIERIE

SESSION 2026

ÉPREUVE E2 : ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE, SOUS-ÉPREUVE E21 : PRÉPARATION D'UNE PRODUCTION

Coefficient : 3 Durée : 4 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse de la commande et des exigences de production (4,5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de production (6,5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité au poste de travail (3 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1, DT 2, DT 3)	Fourni avec le sujet
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1, DR 2) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Ce sujet comporte 12 pages numérotées de 1/12 à 12/12.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : SCIERIE DU HAUT-LIGNON, LE CHAMBON-SUR-LIGNON (HAUTE-LOIRE)

La scierie du Haut-Lignon doit préparer une commande de **120 pièces en épicéa**, de dimensions finies **45 × 140 × 3 000 mm**, destinées à un emploi en structure. La commande doit être triée selon le cahier des charges fourni, séchée jusqu'à une humidité cible de 18 % et prête à expédier avant la fin de l'équipe de travail.

La matière première disponible est constituée de 20 plateaux de sciage de dimensions **180 × 320 × 3 100 mm**. Le dossier technique fournit les données de débit, de classement, de machines, de séchage et de prévention nécessaires. Les critères de tri indiqués sont les critères particuliers de cette commande ; ils ne remplacent pas les exigences réglementaires ou normatives applicables à d'autres commandes.

Répondre sur les documents réponse lorsqu'ils sont prévus. Les résultats numériques seront accompagnés de leur unité et, lorsque cela est pertinent, d'un arrondi adapté à l'usage professionnel.

PARTIE 1 : Analyse de la commande et des exigences de production (4,5 points)

Décoder les données opératoires et les exigences de classement

Vous prenez en charge la préparation de la commande décrite dans le DT 1. Exploitez le cahier des charges, le schéma de débit et les critères de tri fournis dans le dossier technique. Toute décision de conformité doit être justifiée par une donnée du dossier.

Extrait du cahier des charges de la commande

Donnée	Exigence
Essence	Épicéa
Quantité	120 pièces
Dimensions finies	45 × 140 × 3 000 mm
Humidité cible	18 %
Catégorie de tri demandée	ST-II selon les critères particuliers du DT 1

Données client et critères de réception de la commande

1.1 (1 point) À partir du DT 1, indiquer dans l'ordre les quatre opérations principales à réaliser entre la réception des plateaux et la constitution du lot prêt à expédier.

1.2 (2 points) Une pièce présente un nœud de 42 mm sur une face de largeur 145 mm, une pente de fil de 1:12, aucune fente traversante, aucune altération biologique et une flèche de 8 mm sur 3 000 mm. Déterminer, critère par critère, si cette pièce est conforme aux critères particuliers ST-II du DT 1. Conclure sur son affectation à la commande et justifier.

1.3 (1,5 point) Indiquer deux vérifications à effectuer avant de libérer le lot pour expédition : l'une relative à la conformité dimensionnelle ou au classement, l'autre relative à l'humidité. Préciser pour chacune la donnée ou le moyen de contrôle à utiliser parmi ceux fournis dans le dossier.

PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de production (6,5 points)

Calculer les volumes, le rendement matière et les paramètres de sciage

Les dimensions, quantités, caractéristiques des machines et relations de calcul utiles sont fournies dans les DT 1 et DT 2. Les calculs doivent faire apparaître les étapes principales. Pour un volume rectangulaire, utiliser les dimensions en mètres et la relation $V = L \times l \times e$. Pour le rendement matière, utiliser $R = \frac{V_{produit}}{V_{matière}} \times 100$.

Données de production et de sciage

Paramètre	Valeur
Nombre de plateaux	20
Dimensions d'un plateau	180 × 320 × 3 100 mm
Nombre de pièces finies	120
Dimensions finies d'une pièce	45 × 140 × 3 000 mm
Diamètre du volant	900 mm
Vitesse de rotation du volant	900 tr/min

Valeurs issues des documents techniques de l'épreuve

2.1 (2 points) Calculer le volume total des 20 plateaux en mètres cubes, puis le volume total des 120 pièces finies. Présenter les deux résultats avec une précision de 0,001 m³.

2.2 (1,5 point) Calculer le rendement matière de la commande à partir des volumes obtenus à la question 2.1. En déduire le volume de matière non transformée en produit fini. Donner le rendement en pourcentage à 0,1 point près et le volume de matière non transformée en mètres cubes à 0,001 m³ près.

2.3 (1,5 point) La scie à ruban a une longueur de lame installable de 3 750 mm et un pas de dent de 45 mm. Calculer le nombre entier de dents permettant de respecter cette longueur installable, puis la longueur correspondante du ruban. Utiliser $Z = \frac{L_T}{p}$ et arrondir le nombre de dents à l'entier inférieur. Vérifier que la longueur obtenue ne dépasse pas 3 750 mm.

2.4 (1,5 point) Calculer la vitesse linéaire de la lame au volant, en m/s, à partir du diamètre de 900 mm et de la vitesse de rotation de 900 tr/min. Utiliser $v = \frac{\pi D n}{60}$, avec D exprimé en mètres. Donner le résultat à 0,1 m/s près et le comparer à la plage de fonctionnement de la scie indiquée dans le DT 2.

PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (6 points)

Ordonnancer les opérations, établir la feuille de débit et préparer le séchage

À partir des données des DT 1 à 3, préparer l'exécution de la commande. Les durées du DT 2 sont des temps de charge machine à additionner pour établir le temps prévisionnel de production. Le protocole de séchage demandé doit reprendre les consignes de la fiche de séchage fournie et prévoir le contrôle de l'humidité avant libération du lot.

Temps standards de fabrication

Opération	Temps unitaire ou temps fixe	Quantité concernée
Réglage et préparation de la scie à ruban	18 min, temps fixe	1
Débit primaire	1,6 min par plateau	20 plateaux
Délignage	0,22 min par pièce	120 pièces
Tronçonnage	0,12 min par pièce	120 pièces
Tri et constitution du lot	35 min, temps fixe	1

Temps à utiliser pour la préparation de la commande

3.1 (2 points) Calculer le temps prévisionnel total de fabrication, réglage et tri compris. Indiquer le détail du calcul en minutes, puis convertir le résultat en heures et minutes. La durée nette disponible pour la commande est de 7 heures : conclure sur la compatibilité du temps prévisionnel avec cette durée.

3.2 (2 points) Compléter la feuille de débit du DR 1 : renseigner la quantité, les dimensions finies, l'essence, la catégorie de tri et l'humidité cible. Dans la case « débit brut proposé », indiquer les dimensions brutes nécessaires par pièce d'après le DT 1. Calculer ensuite le nombre de plateaux requis si chaque plateau fournit six pièces conformes.

3.3 (2 points) Rédiger sur le DR 2 un protocole de séchage chronologique en indiquant, pour chaque phase, la durée ou le critère de fin, la température et l'humidité relative prescrites au DT 3. Ajouter les contrôles à effectuer avant le déchargement et la libération du lot.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité au poste de travail (3 points)

Identifier les risques et proposer des mesures de prévention adaptées

Les opérations concernent le sciage, le déplacement des pièces, le tri et le chargement d'un séchoir. Appliquer les consignes de prévention du DT 3 et les principes de prévention prévus par la

réglementation en vigueur. Les mesures proposées doivent être concrètes et adaptées à la situation décrite.

Situations de travail à analyser

Situation	Danger ou événement redouté
Sciage sur scie à ruban	Contact avec l'organe de coupe, projection, bruit
Transfert et empilage des pièces	Écrasement, chute de charge, manutention manuelle
Chargement du séchoir	Brûlure, circulation d'engin, accès à une enceinte

Extrait des situations relevées dans l'atelier

4.1 (1,5 point) Pour deux situations différentes du tableau, identifier un risque professionnel précis et l'événement susceptible de provoquer un accident ou une atteinte à la santé.

4.2 (1,5 point) Proposer trois mesures de prévention distinctes, dont au moins une mesure collective et une mesure relative à l'organisation du travail ou à la manutention. Une mesure doit concerner la scie à ruban. Pour chaque mesure, préciser le risque qu'elle contribue à réduire.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

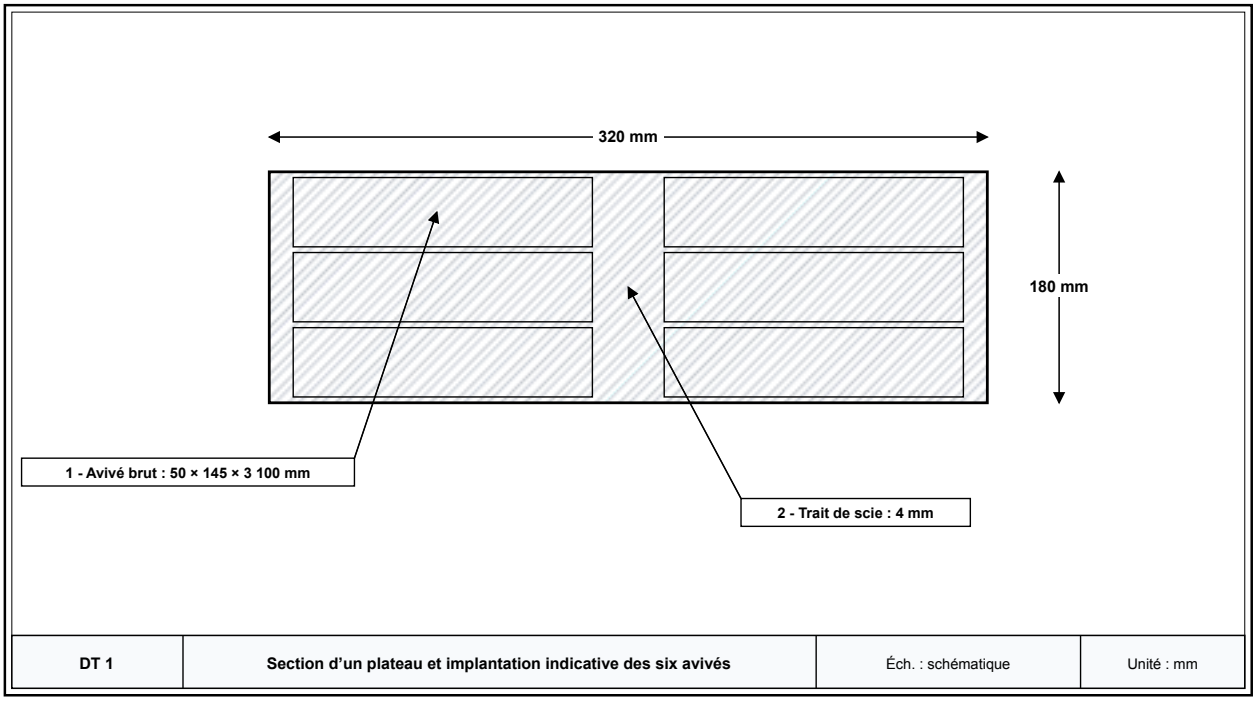
Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : COMMANDE CLIENT, DÉBIT ET CRITÈRES PARTICULIERS DE TRI

Client : Charpentes du Meygal. **Commande :** 120 pièces d'épicéa, dimensions finies 45 × 140 × 3 000 mm, humidité cible 18 %, catégorie ST-II selon les critères particuliers ci-dessous.

La matière disponible est constituée de 20 plateaux de sciage de 180 × 320 × 3 100 mm. Le schéma de débit représente, dans la section d'un plateau, six avivés bruts disposés en trois rangées et deux colonnes. Les traits séparant les avivés représentent les traits de scie. Le débit brut proposé par pièce est de 50 × 145 × 3 100 mm. La surlongueur et les surépaisseurs permettent le délignage, le tronçonnage et le rabotage nécessaires pour obtenir les dimensions finies indiquées. Un plateau permet au maximum six pièces conformes.

Critères particuliers ST-II de cette commande : nœud sur la face de largeur 145 mm inférieur ou égal au tiers de cette largeur ; pente de fil au plus forte que 1:10 interdite, une pente de 1:10 ou plus faible étant acceptée ; fente traversante interdite ; altération biologique interdite ; flèche maximale de 10 mm sur une longueur de 3 000 mm. Ces valeurs sont les critères de tri contractuels fournis pour cette commande.



Section schématique, dimensions réelles indiquées par les cotes. Les traits entre avivés représentent les traits de scie.

Données de la commande

Caractéristique	Valeur
Essence	Épicéa
Quantité demandée	120 pièces
Dimension finie	45 × 140 × 3 000 mm
Dimension brute proposée	50 × 145 × 3 100 mm
Humidité cible	18 %
Prix d'achat des plateaux	285 € HT/m³

Valeurs à utiliser pour l'étude de production

DT 2 : FICHE MACHINES, TEMPS STANDARDS ET DONNÉES DE SCIAGE

Scie à ruban : diamètre des volants 900 mm ; vitesse de rotation utilisée pour cette commande 900 tr/min ; longueur maximale installable du ruban 3 750 mm ; pas de dent retenu 45 mm ; épaisseur de lame 1,1 mm. La plage de vitesse linéaire recommandée par le constructeur pour le sciage de l'épicéa est de 35 à 45 m/s.

Relations de calcul à utiliser : vitesse linéaire $v = \frac{\pi D n}{60}$, avec D en mètres et n en tours par minute ; nombre de dents $Z = \frac{L_T}{p}$, avec arrondi à l'entier inférieur ; longueur réelle du ruban $L_R = Z \times p$. Pour une lame destinée au bois tendre, la hauteur de dent indicative est $H = 11 \times e$, où e est l'épaisseur de la lame.

Les temps standards de la commande sont les suivants : réglage et préparation de la scie à ruban, 18 min ; débit primaire, 1,6 min par plateau ; délignage, 0,22 min par pièce ; tronçonnage, 0,12 min par pièce ; tri et constitution du lot, 35 min. La durée nette disponible pour la commande est de 7 heures.

Temps standards et caractéristiques de la scie à ruban

Paramètre	Valeur
Réglage et préparation	18 min
Débit primaire	1,6 min par plateau
Délignage	0,22 min par pièce
Tronçonnage	0,12 min par pièce
Tri et constitution du lot	35 min
Diamètre des volants	900 mm
Vitesse de rotation	900 tr/min
Plage recommandée pour l'épicéa	35 à 45 m/s
Longueur maximale installable du ruban	3 750 mm
Pas de dent	45 mm

Données de préparation et de calcul

Relations de calcul fournies

Grandeur	Relation
Vitesse linéaire	$v = \pi \times D \times n / 60$, D en m et n en tr/min
Nombre de dents	$Z = LT / p$, arrondi à l'entier inférieur
Longueur réelle du ruban	$LR = Z \times p$
Hauteur indicative de dent en bois tendre	$H = 11 \times e$

Appliquer les relations avec les unités précisées dans le document

DT 3 : FICHE DE SÉCHAGE, CONTRÔLES ET PRÉVENTION

Consignes de séchage prescrites pour cette commande : empiler les pièces avec des liteaux secs de 25 mm, alignés verticalement et espacés de 600 mm au maximum. Vérifier la stabilité de la pile et dégager les entrées et sorties d'air. Placer les sondes de contrôle dans des pièces représentatives du lot.

Programme fourni par l'atelier : préchauffage de 4 h à 45 °C et 90 % d'humidité relative ; phase 1 jusqu'à une humidité du bois de 35 %, à 50 °C et 80 % d'humidité relative ; phase 2 de 35 % à 25 % d'humidité du bois, à 60 °C et 65 % d'humidité relative ; phase 3 de 25 % à 18 % d'humidité du bois, à 65 °C et 50 % d'humidité relative ; égalisation de 8 h à 60 °C et 75 % d'humidité relative ; refroidissement de 6 h, portes fermées, avant déchargement. Les durées des phases 1 à 3 dépendent de l'évolution mesurée de l'humidité du bois.

Avant la libération du lot, mesurer l'humidité sur au moins cinq pièces réparties dans la charge, contrôler les dimensions et vérifier l'absence de défauts incompatibles avec les critères de tri de la commande. Consigner les résultats de mesure et identifier le lot.

Prévention : ne jamais neutraliser un protecteur ou un dispositif de sécurité de la scie ; utiliser les moyens de guidage prévus et respecter la zone d'exclusion autour de l'organe de coupe ; porter les protections auditives et les autres EPI prescrits par l'évaluation des risques de l'entreprise. Pour les charges, utiliser un moyen de manutention adapté, vérifier la stabilité de l'empilage et maintenir les personnes hors de la zone d'évolution de l'engin. Respecter la procédure de l'établissement avant toute entrée ou intervention dans le séchoir, notamment l'arrêt, la mise en sécurité et la vérification de l'absence de risque lié à la température.

Programme de séchage de la commande

Phase	Durée ou critère de fin	Température	Humidité relative
Préchauffage	4 h	45 °C	90 %
Phase 1	Jusqu'à 35 % d'humidité du bois	50 °C	80 %
Phase 2	De 35 % à 25 % d'humidité du bois	60 °C	65 %
Phase 3	De 25 % à 18 % d'humidité du bois	65 °C	50 %
Égalisation	8 h	60 °C	75 %
Refroidissement	6 h, portes fermées	Sans consigne de température supplémentaire	Sans consigne supplémentaire

Paramètres prescrits par la fiche de l'atelier

Points de prévention à appliquer

Opération	Mesures de prévention fournies
Scie à ruban	Protecteurs en place, dispositifs de sécurité non neutralisés, moyens de guidage adaptés, zone d'exclusion respectée, protections auditives et EPI prescrits
Déplacement des pièces	Moyen de manutention adapté, stabilité de la charge vérifiée, personnes hors de la zone d'évolution de l'engin
Séchoir	Procédure de l'établissement appliquée avant toute entrée ou intervention ; arrêt, mise en sécurité et vérification de la température

Consignes de l'atelier pour les opérations de la commande

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : Questions 3.2 et 2.1 | **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter directement le tableau. Indiquer les unités et faire apparaître les calculs demandés dans les emplacements prévus. La feuille de débit doit reprendre les caractéristiques de la commande du DT 1.

Feuille de débit et bilan matière

Rubrique	Valeur à renseigner
Essence	.....
Quantité demandée	.....
Dimensions finies par pièce	.....
Débit brut proposé par pièce	.....
Catégorie de tri et critères de référence	.....
Humidité cible	.....
Nombre de plateaux requis	.....
Volume total des plateaux, en m³	.....
Volume total des pièces finies, en m³	.....
Rendement matière, en %	.....
Volume de matière non transformée en produit fini, en m³	.....

À compléter par le candidat

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : Questions 3.3 et 4.2

À RENDRE AVEC LA COPIE

Compléter le tableau dans l'ordre chronologique. Pour la prévention, indiquer des mesures concrètes et associer chaque mesure au risque qu'elle contribue à réduire.

Protocole opératoire de séchage et mesures de prévention

Ordre ou situation	Durée ou critère de fin	Température	Humidité relative	Contrôle, risque ou mesure de prévention
Préchauffage	.....	.....	.....	.....
Phase 1	.....	.....	.....	.....
Phase 2	.....	.....	.....	.....
Phase 3	.....	.....	.....	.....
Égalisation	.....	.....	.....	.....
Refroidissement et libération du lot	.....	.....	.....	.....
Scie à ruban : mesure de prévention	.....	.....	.....	.....
Manutention ou chargement : mesure de prévention	.....	.....	.....	.....

À compléter par le candidat à partir des DT 3 et des situations de travail

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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.