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 U2 : PRODUCTION DE SCIAGES ET VALORISATION

Coefficient : 4 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 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude de débit et calculs de production (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation et suivi de la fabrication (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité au poste de sciage (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 10 pages numérotées de 1/10 à 10/10.
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 DES TROIS VALLONS, SAINT-LAURENT-EN-GRANDVAUX, JURA

La Scierie des Trois Vallons prépare une commande de sciages résineux destinée à un négociant en matériaux situé dans le Jura. Vous êtes chargé de participer à la préparation de la production, au suivi du débit et au contrôle des produits avant leur conditionnement.

La commande porte sur des pièces en épicéa, de longueur nominale 4 000 mm. Elle comprend 120 planches de section finie 27 × 150 mm et 60 chevrons de section finie 50 × 100 mm. Les dimensions, tolérances, données de cubage, caractéristiques de la ligne et consignes de prévention utiles sont regroupées dans le dossier technique DT 1 à DT 3. Les calculs seront présentés avec leurs unités et un arrondi adapté à l'usage professionnel.

Les documents réponses DR 1 et DR 2 sont à compléter et à rendre avec la copie. Toute proposition de réglage ou d'organisation doit rester compatible avec les données du dossier et avec les consignes de sécurité de l'atelier.

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

Analyser les caractéristiques des produits et définir les contrôles nécessaires

À l'aide du cahier des charges et des DT 1 et DT 2, analysez la commande avant le lancement de la fabrication. Les tolérances et critères de contrôle donnés dans le dossier s'appliquent à cette commande.

Récapitulatif de la commande client

Produit	Essence	Section finie	Longueur finie	Quantité
Planche	Épicéa	27 × 150 mm	4 000 mm	120
Chevron	Épicéa	50 × 100 mm	4 000 mm	60

Dimensions finies et quantités commandées

1.1 (1,5 point) Relevez, pour chacun des deux produits commandés, la section finie, la longueur et la quantité à fabriquer. Précisez quelle dimension de chaque produit doit être vérifiée au contrôle final selon le DT 2.

1.2 (1,5 point) Pour les planches, indiquez les limites acceptables d'épaisseur et de largeur d'après le DT 2. Pour les chevrons, indiquez les limites acceptables d'épaisseur et de largeur. Exprimez chaque intervalle avec son unité.

1.3 (1 point) À partir du DT 1, proposez un ordre de débit cohérent pour une grume présentant une courbure légère et un diamètre plus important au gros bout. Justifiez votre choix par un élément de la commande ou de la matière première.

PARTIE 2 : Étude de débit et calculs de production (6 points)

Calculer le volume de bois rond, le volume de sciages, le rendement, le coût matière et la vitesse de coupe

La commande est prévue à partir d'un lot de 12 grumes d'épicéa. Les méthodes et données nécessaires figurent dans les DT 2 et DT 3. Utilisez les formules fournies et indiquez les étapes de calcul.

Données du lot et de la ligne de sciage

Donnée	Valeur	Unité
Longueur des grumes	4,20	m
Diamètre moyen sous écorce	0,36	m
Nombre de grumes	12	grumes
Prix d'achat du bois rond	185	€/m³
Diamètre de la roue motrice	0,90	m
Vitesse de rotation de la roue motrice	650	tr/min

Valeurs à utiliser pour les calculs de la partie 2

2.1 (2 points) Calculez le volume d'une grume puis le volume total des 12 grumes, en utilisant le diamètre moyen sous écorce. La méthode de cubage est : $V = \frac{\pi \times L \times D_m^2}{4}$, où L est la longueur et D_m le diamètre moyen. Donnez le résultat total en m^3, arrondi au centième.

2.2 (1 point) Calculez le volume total de sciages finis correspondant à la commande. Utilisez $V = e \times l \times L \times n$, avec les dimensions en mètres, où n est le nombre de pièces. Présentez le calcul séparément pour les planches et les chevrons, puis donnez le volume total en m^3, arrondi au millième.

2.3 (1 point) Calculez le rendement matière de la commande par rapport au volume total de bois rond, selon $R = \frac{V_{sciages}}{V_{grumes}} \times 100$. Exprimez le résultat en pourcentage, arrondi à 0,1 %.

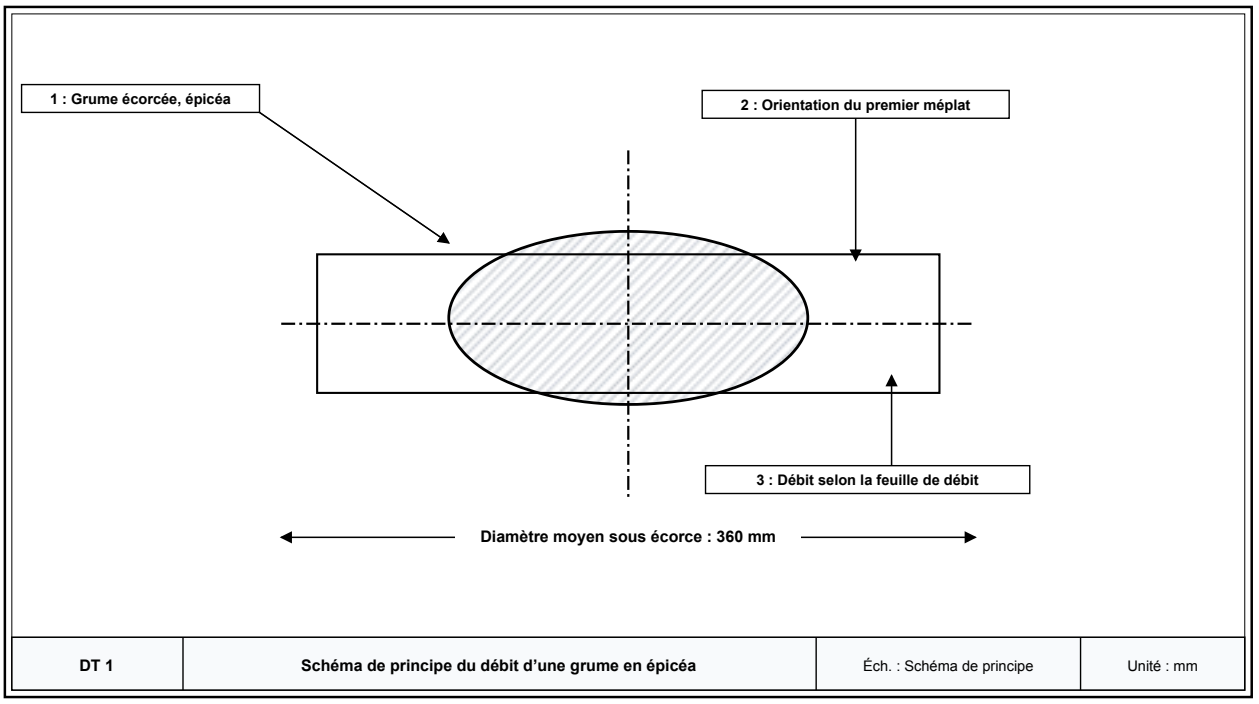
2.4 (1 point) Calculez le coût d'achat du lot de grumes à partir du volume total calculé en question 2.1 et du prix indiqué dans le DT 2. Donnez le résultat en euros, arrondi à l'euro le plus proche.

2.5 (1 point) Calculez la vitesse linéaire de la lame à partir du diamètre de la roue motrice et de sa vitesse de rotation, selon $v = \frac{\pi \times D \times N}{60}$, où D est en mètres et N en tours par minute. Donnez le résultat en m/s, arrondi au dixième.

PARTIE 3 : Préparation et suivi de la fabrication (7 points)

Établir la feuille de débit, ordonner les opérations et organiser le conditionnement

Vous préparez la fabrication du lot conformément à la commande. Les surcotes, les capacités de conditionnement et les consignes de contrôle sont indiquées dans les DT 1 et DT 2. Complétez le DR 1 et le DR 2.



DT 1	Schéma de principe du débit d'une grume en épicéa	Éch. : Schéma de principe	Unité : mm

Schéma indicatif en coupe transversale. Les dimensions du dessin ne sont pas à mesurer à l'échelle.

3.1 (2 points) Complétez le DR 1 en établissant la nomenclature de débit de la commande. Pour chaque produit, indiquez la section finie, la section de débit brut à obtenir avec les surcotes du DT 2, la longueur et la quantité.

3.2 (2 points) Rédigez, dans le DR 2, les étapes successives de préparation et de débit permettant de passer du lot de grumes aux deux familles de produits commandées. Faites apparaître au minimum le contrôle à réception, l'orientation de la grume, le débit, le tri et le contrôle des sciages. Justifiez l'ordre retenu par une contrainte technique ou de qualité.

3.3 (1,5 point) Le conditionnement est réalisé par paquets homogènes. Un paquet contient au maximum 30 planches ou 20 chevrons. Calculez le nombre minimal de paquets nécessaires pour chaque produit et indiquez le nombre de pièces dans chaque paquet si les paquets sont constitués de façon régulière.

3.4 (1,5 point) Indiquez trois contrôles à effectuer sur les sciages avant leur mise en paquet, en précisant pour chacun une caractéristique contrôlée et le moyen de contrôle ou d'observation adapté. Appuyez-vous sur les critères du DT 2.

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

Identifier les risques et proposer des mesures de prévention adaptées

Vous intervenez à proximité d'une scie à ruban de tête et d'une zone de manutention de grumes. Les consignes de prévention du DT 3 s'appliquent. Toute intervention de réglage, de nettoyage ou de maintenance est réalisée selon les procédures de l'entreprise et après mise en sécurité de l'équipement.

Situation de travail à analyser

Situation	Danger ou exposition	Consigne de prévention
Alimentation de la scie à ruban	Lame en mouvement et projections	Protection en place, zone interdite respectée
Déplacement d'une grume	Écrasement ou déplacement imprévu de la charge	Zone balisée, moyens de manutention adaptés
Retrait d'une chute près de la machine	Contact avec la lame ou entraînement	Attendre l'arrêt complet et utiliser l'outil prévu

Situation observée dans l'atelier

4.1 (1,5 point) Pour deux des situations du tableau, identifiez le risque principal et indiquez une mesure de prévention collective ou organisationnelle adaptée. Distinguez clairement le risque de la mesure de prévention.

4.2 (1,5 point) Indiquez les équipements de protection individuelle adaptés au travail décrit et donnez deux conditions à respecter avant une intervention de réglage ou de nettoyage de la scie. Votre réponse doit prendre en compte les protections de la machine et la maîtrise des énergies dangereuses.

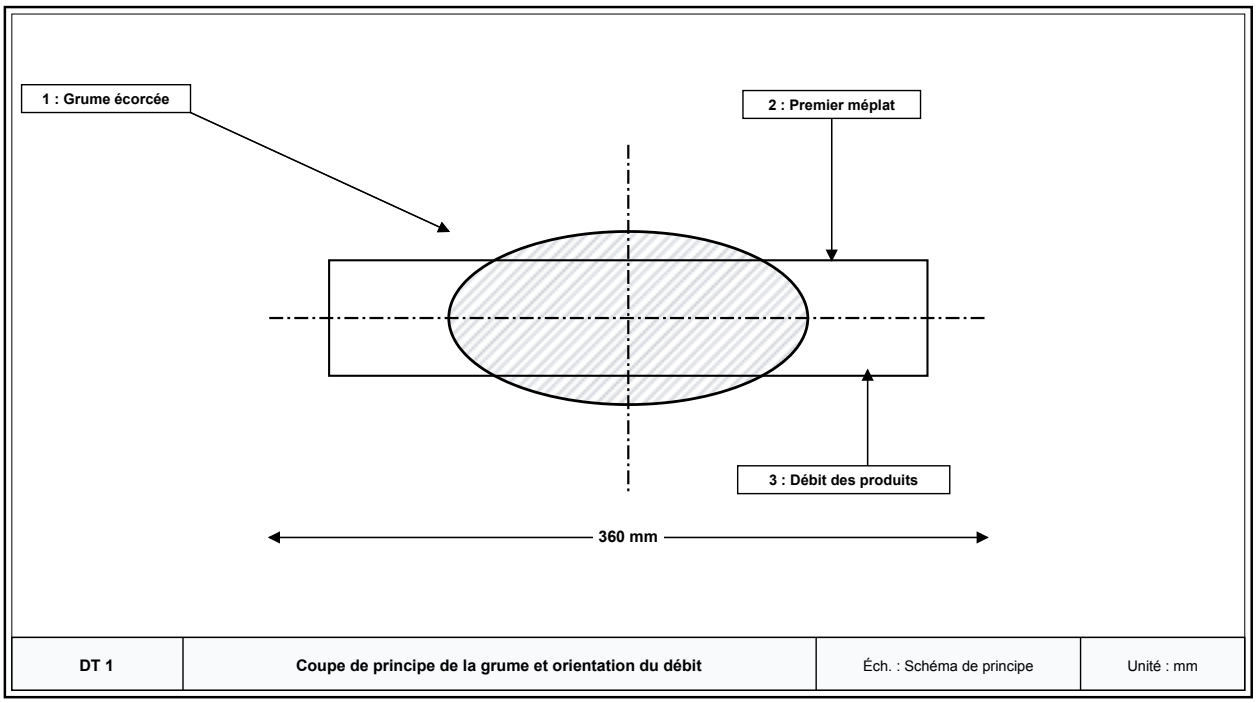
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PRINCIPE DE DÉBIT ET DONNÉES GÉOMÉTRIQUES DU LOT

Le lot comprend 12 grumes d'épicéa écorcées, de longueur 4,20 m. Pour les calculs de cubage du sujet, le diamètre moyen sous écorce est de 0,36 m pour chaque grume. Le diamètre moyen est déterminé à partir des mesures aux deux extrémités. La grume présente une légère courbure ; l'opérateur recherche un débit qui limite les défauts et permet d'obtenir les sections demandées.

La scie de tête est équipée d'une lame dont la vitesse linéaire se calcule par $v = \frac{\pi \times D \times N}{60}$. Le diamètre de la roue motrice est de 0,90 m et sa vitesse de rotation est de 650 tr/min. Cette valeur est une donnée de calcul et ne constitue pas une consigne de réglage. Les réglages de machine restent ceux définis par le responsable de production.



DT 1	Coupe de principe de la grume et orientation du débit	Éch. : Schéma de principe	Unité : mm

Schéma indicatif, non destiné à la prise de cotes.

DT 2 : COMMANDE, DIMENSIONS DE DÉBIT ET CRITÈRES DE CONTRÔLE

Les sections finies de la commande sont celles du tableau ci-dessous. Pour tenir compte de la reprise après sciage, le débit brut doit prévoir une surcote de 3 mm sur chaque dimension de section. La longueur de débit brut est de 4 020 mm pour une longueur finie de 4 000 mm. Les surcotes sont appliquées une seule fois sur chaque dimension totale de la pièce, et non à chaque face.

Pour le contrôle final de cette commande, mesurer l'épaisseur et la largeur à plusieurs endroits accessibles de la pièce, à l'aide d'un instrument adapté et contrôlé. Une pièce est conforme si ses dimensions restent dans les intervalles indiqués. Contrôler également l'identification du produit, la longueur, l'absence de défaut rédhibitoire pour la commande et la cohérence de l'essence

annoncée avec le lot. Ces critères sont les exigences particulières du cahier des charges de la présente commande.

Caractéristiques des produits et exigences de contrôle

Produit	Section finie	Section brute de débit	Longueur finie	Tolérance épaisseur	Tolérance largeur
Planche	27 × 150 mm	30 × 153 mm	4 000 mm	27 mm ± 1 mm	150 mm ± 2 mm
Chevron	50 × 100 mm	53 × 103 mm	4 000 mm	50 mm ± 1 mm	100 mm ± 2 mm

Les intervalles de dimensions sont des critères de réception de la commande.

Données économiques et de conditionnement

Paramètre	Valeur	Unité
Prix d'achat du bois rond	185	€/m³
Capacité maximale d'un paquet de planches	30	pièces
Capacité maximale d'un paquet de chevrons	20	pièces

Données applicables au lot étudié

DT 3 : MÉTHODES DE CALCUL ET CONSIGNES DE PRÉVENTION DE L'ATELIER

Méthodes de calcul applicables au sujet. Volume d'une grume assimilée à un cylindre : $V = \frac{\pi \times L \times D_m^2}{4}$. Volume d'un sciage : $V = e \times l \times L \times n$, avec toutes les dimensions exprimées en mètres. Rendement matière : $R = \frac{V_{sciages}}{V_{grumes}} \times 100$. Coût d'achat du lot : $C = V_{grumes} \times P$, où P est le prix en euros par mètre cube. Vitesse linéaire de la lame : $v = \frac{\pi \times D \times N}{60}$, avec D en mètres et N en tours par minute.

Prévention. Avant la mise en marche, vérifier que les protecteurs sont en place, que la zone de travail est dégagée et que les dispositifs d'arrêt sont accessibles. Ne jamais neutraliser un protecteur. Ne pas retirer une chute à proximité d'une lame en mouvement. Toute opération de nettoyage, de réglage ou de maintenance nécessite l'arrêt de l'équipement et l'application de la procédure de mise en sécurité de l'entreprise, notamment l'isolement des énergies et la vérification de l'absence de mouvement dangereux. La manutention des grumes est réalisée avec les équipements prévus, par des opérateurs autorisés, dans une zone balisée et sans présence sous une charge suspendue.

Les équipements de protection individuelle sont choisis en fonction de l'évaluation des risques de l'atelier et des consignes affichées : chaussures de sécurité, protection auditive, lunettes ou écran facial selon l'exposition, vêtements ajustés et, pour la manutention lorsque l'analyse de risque le prévoit, gants adaptés hors risque d'entraînement par les organes en mouvement.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Nomenclature et feuille de débit, question 3.1 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter le tableau à partir de la commande et des surcotes du DT 2. Indiquer les dimensions en millimètres et les quantités en pièces.

Nomenclature de débit à compléter

Produit	Essence	Section finie (mm)	Section brute (mm)	Longueur de débit brut (mm)	Quantité (pièces)
Planche	.....	.....	.....	.....	.....
Chevron	.....	.....	.....	.....	.....

Une ligne par produit commandé

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Gamme de fabrication et conditionnement, questions 3.2 et 3.3 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les tableaux dans l'ordre de réalisation. Pour la gamme, indiquer les opérations essentielles, les contrôles associés et les points de vigilance. Pour le conditionnement, donner le calcul du nombre de paquets et leur composition.

Gamme simplifiée de fabrication à compléter

N°	Opération	Contrôle ou critère associé	Point de vigilance
1	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....
4	.....	.....	.....
5	.....	.....	.....

Écrire une opération distincte par ligne

Plan de conditionnement à compléter

Produit	Quantité commandée	Capacité maximale par paquet	Nombre de paquets	Composition des paquets
Planche	120	30	.....	.....
Chevron	60	20	.....	.....

Respecter la capacité maximale de chaque paquet donnée dans le DT 2

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.