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

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

CONDUCTEUR-OPÉRATEUR DE SCIERIE

SESSION 2026

ÉPREUVE EP1 : ANALYSE TECHNOLOGIQUE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE

Coefficient : 4 Durée : 3 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 du cadre de contrôle (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de production (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de fabrication et contrôle qualité (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité au poste (5 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, 18 ROUTE DE LA FORÊT, 88210 SENONES

La scierie des Trois Vallons prépare une commande de planches en sapin pour l'entreprise Menuiserie du Rabodeau. Vous intervenez comme conducteur-opérateur sur une ligne de sciage de premier débit. Le lot comprend 12 grumes de sapin, de diamètre moyen 320 mm et de longueur 4 000 mm. La commande porte sur des planches de section nominale 27 × 150 mm et de longueur 4 000 mm.

Votre travail consiste à analyser les données de production, à vérifier la conformité des produits selon le cahier des charges fourni, à préparer les opérations et à définir les mesures de prévention adaptées à une situation de bourrage de la ligne. Les consignes et valeurs applicables sont données dans les documents techniques DT 1 à DT 3. Les réponses sont à reporter sur la copie et, lorsque cela est demandé, sur les documents réponses DR 1 et DR 2.

Les quatre parties sont indépendantes dans la limite des données fournies. Les volumes de sciages sont calculés à partir des dimensions nominales indiquées. Arrondir les volumes au millième de mètre cube, les pourcentages au dixième et les coûts au centime.

PARTIE 1 : Analyse de la commande et du cadre de contrôle (4 points)

Analyse fonctionnelle, documents applicables et exigences de conformité

À l'aide du cahier des charges et des informations réglementaires figurant dans le DT 3, analysez les exigences de la commande avant le lancement de la production.

Extrait du cahier des charges client

Caractéristique	Exigence client	Méthode ou règle fournie
Section nominale	27 × 150 mm	Contrôle au pied à coulisse et au réglet
Tolérance d'épaisseur	27 mm ± 1 mm	Mesurer l'épaisseur sur chaque pièce échantillonnée
Tolérance de largeur	150 mm ± 2 mm	Mesurer la largeur sur chaque pièce échantillonnée
Longueur	4 000 mm ± 10 mm	Mesurer la longueur sur chaque pièce échantillonnée
État des pièces	Absence de fente traversante et de défaut compromettant l'usage prévu	Inspection visuelle

Valeurs contractuelles à appliquer au lot étudié.

1.1 (1,5 point) Relevez les trois dimensions nominales de la planche commandée et indiquez, pour chacune, la plage de dimensions acceptée par le client.

1.2 (1,5 point) À partir du DT 3, citez une référence réglementaire concernant la prévention des risques liés aux équipements de travail et une obligation générale de prévention de l'employeur. Indiquez en une phrase ce que chacune implique pour la situation de la scierie.

1.3 (1 point) La commande ne porte pas sur des bois de structure. Indiquez pourquoi la référence EN 336 mentionnée au DT 3 ne suffit pas, à elle seule, à définir le classement qualitatif exigé pour cette commande.

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

Cubage, débit, rendement matière, coût et vitesse de coupe

Utilisez les données de production du DT 2. Pour le cubage des grumes, assimilez chaque grume à un cylindre et utilisez la formule fournie. Le volume commercial de sciages est calculé à partir du nombre de planches conformes au débit nominal.

Données de calcul du lot

Donnée	Valeur
Nombre de grumes	12
Diamètre moyen de cubage	0,320 m
Longueur moyenne d'une grume	4,000 m
Débit prévu par grume	12 planches de 27 × 150 × 4 000 mm
Prix d'achat du bois rond	145,00 € par m³ de bois rond
Diamètre de la lame	700 mm
Vitesse de rotation de la lame	900 tr/min

Données communes aux questions 2.1 à 2.4, détaillées dans le DT 2.

2.1 (2 points) Calculez le volume d'une grume puis le volume total des 12 grumes. Utilisez $V = 0{,}785 \times D^2 \times L$, avec D et L en mètres. Détaillez les calculs et donnez les résultats au millième de mètre cube.

2.2 (1,5 point) Calculez le volume d'une planche, puis le volume total de sciages prévu pour les 12 grumes. Utilisez $V = e \times l \times L$, avec les dimensions exprimées en mètres. Présentez les résultats au millième de mètre cube.

2.3 (1 point) Calculez le rendement matière prévu en pourcentage selon $R = \dfrac{V_{sciages}}{V_{bois\ rond}} \times 100$. Utilisez les volumes non arrondis obtenus aux questions précédentes avant d'arrondir le résultat au dixième de pour cent.

2.4 (1,5 point) Calculez le coût d'achat du bois rond du lot, puis le coût de bois rond rapporté au mètre cube de sciages prévu. Ce dernier calcul ne comprend ni main-d'œuvre, ni énergie, ni frais de transformation. Calculez également la vitesse périphérique de la lame en m/s avec $v = \frac{\pi \times D \times n}{60}$, où D est en mètres et n en tours par minute. Arrondissez les coûts au centime et la vitesse au dixième de m/s.

PARTIE 3 : Préparation de fabrication et contrôle qualité (5 points)

Organisation du débit, contrôles et traitement d'un écart

La production est préparée selon les paramètres du DT 1 et les exigences du client. Complétez le DR 1 pour formaliser les résultats de débit et le DR 2 pour consigner le contrôle de l'échantillon fourni.

Mesures de contrôle de l'échantillon

Pièce	Épaisseur mesurée (mm)	Largeur mesurée (mm)	Longueur mesurée (mm)	Observation visuelle
A	27,2	151	4 004	Pas de fente traversante
B	25,8	150	4 002	Pas de fente traversante
C	27,0	153	4 000	Pas de fente traversante
D	27,5	149	3 986	Pas de fente traversante
E	26,4	150	4 010	Fente traversante

Échantillon de cinq planches prélevées dans un lot de production. Les exigences contractuelles sont celles du DT 3.

3.1 (1,5 point) Complétez le DR 1 en indiquant le nombre total de planches prévues, le volume de sciages prévu, le volume de bois rond calculé et le rendement matière. Indiquez les unités et les arrondis demandés.

3.2 (1,5 point) Pour les pièces A à E, indiquez dans le DR 2 si chaque pièce est conforme ou non conforme au cahier des charges. Une pièce est conforme uniquement si toutes ses dimensions respectent les tolérances et si l'observation visuelle respecte l'exigence client. Relevez, pour chaque pièce non conforme, le ou les critères concernés.

3.3 (1 point) À partir des mesures de l'échantillon, calculez le nombre de pièces conformes et le pourcentage de pièces conformes sur cinq pièces. Arrondissez au dixième de pour cent.

3.4 (1 point) Une pièce présentant une épaisseur hors tolérance est repérée pendant le contrôle en cours de production. Indiquez deux actions immédiates adaptées pour maîtriser l'écart et éviter la poursuite d'une production non conforme.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité au poste (5 points)

Repérage des risques, mise en sécurité et conduite à tenir

En fin de poste, une planche est coincée à l'entrée de la scie. Le convoyeur est à l'arrêt, mais la lame peut encore être en mouvement par inertie. Un carter de protection a été signalé comme mal repositionné après une intervention de maintenance. Le responsable de production n'a pas encore vérifié l'installation. Le DT 3 précise les consignes du site.

Situation de travail et risques associés

Élément observé	Risque principal
Planche coincée dans la zone d'alimentation	Entraînement, écrasement ou coupure lors d'une intervention dans la zone dangereuse
Lame en décélération	Contact avec l'outil coupant avant arrêt complet
Carter signalé comme mal repositionné	Accès à une zone dangereuse si la machine est remise en marche
Intervention de maintenance récente	Redémarrage intempestif si les énergies ne sont pas maîtrisées

Les mesures de prévention du site sont rappelées dans le DT 3.

4.1 (2 points) Indiquez, dans l'ordre, les actions que vous devez entreprendre avant toute intervention sur la planche coincée. Votre réponse doit préciser l'arrêt, la mise hors énergie, la prévention d'un redémarrage, la vérification de l'arrêt complet et l'alerte à donner.

4.2 (1,5 point) Expliquez pourquoi il est interdit de retirer la planche à la main ou de remettre la scie en marche tant que le carter n'a pas été contrôlé. Donnez deux risques liés à ces comportements.

4.3 (1,5 point) Après dégagement de la zone par les personnes habilitées, indiquez trois vérifications à réaliser ou à faire réaliser avant la reprise de production, dont une concernant le carter et une concernant le poste de travail.

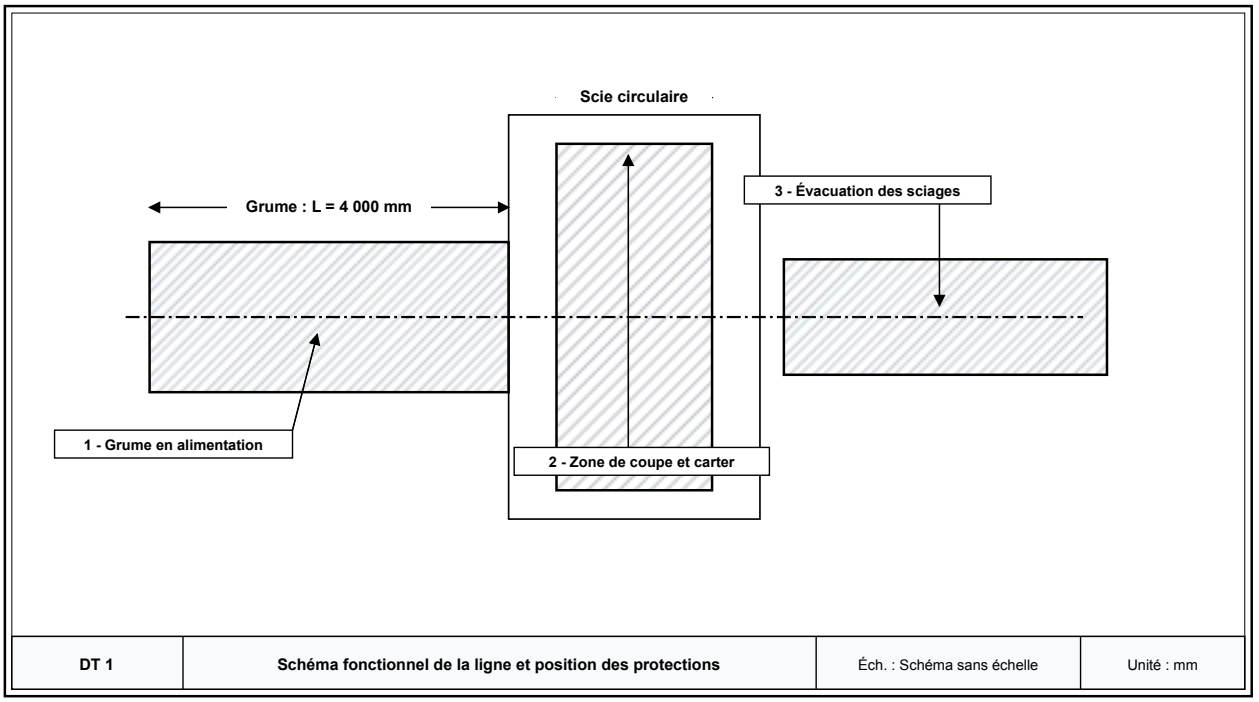
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : LIGNE DE SCIAGE ET PARAMÈTRES DE PRODUCTION

La ligne étudiée comprend un convoyeur d'alimentation, une scie circulaire de premier débit et une évacuation des sciages. Le schéma est représentatif de l'implantation et non à l'échelle. Le sens de déplacement de la grume est indiqué par la ligne d'axe. La lame a un diamètre de 700 mm et fonctionne à 900 tr/min. Le débit prévu est de 12 planches par grume, de dimensions nominales 27 × 150 × 4 000 mm.

Pour le calcul du volume d'une planche, utilisez $V = e \times l \times L$. Pour calculer le rendement matière, utilisez le rapport entre le volume total des sciages prévus et le volume total de bois rond traité, multiplié par 100. Les volumes de dosses, sciure et pertes de trait ne sont pas comptabilisés dans le volume commercial de sciages.



DT 1	Schéma fonctionnel de la ligne et position des protections	Éch. : Schéma sans échelle	Unité : mm

Représentation fonctionnelle : le convoyeur et la scie sont figurés en vue de dessus. Le carter doit être en place pendant la production.

DT 2 : DONNÉES DE CUBAGE, DE DÉBIT ET DE COÛT

Le lot comprend 12 grumes de sapin. Le diamètre moyen retenu pour le cubage est 0,320 m et la longueur moyenne est 4,000 m. Pour chaque grume, le programme de débit prévoit 12 planches de dimensions nominales 27 × 150 × 4 000 mm.

La formule de cubage retenue pour cet exercice est $V = 0{,}785 \times D^2 \times L$, avec le diamètre D et la longueur L exprimés en mètres. Le prix d'achat du bois rond est de 145,00 € par mètre cube. Le diamètre de la lame est de 700 mm et sa vitesse de rotation est de 900 tr/min. Pour la vitesse périphérique, utilisez $v = \dfrac{\pi \times D \times n}{60}$, avec D en mètres et n en tours par minute.

Nomenclature du lot et paramètres machine

Repère	Désignation	Quantité ou valeur	Unité
1	Grume de sapin	12	pièces
2	Diamètre moyen de cubage	0,320	m
3	Longueur moyenne de grume	4,000	m
4	Planches prévues par grume	12	pièces
5	Dimensions nominales d'une planche	27 × 150 × 4 000	mm
6	Prix du bois rond	145,00	€/m³
7	Diamètre de la lame	700	mm
8	Vitesse de rotation de la lame	900	tr/min

Données à utiliser pour les calculs de la partie 2.

DT 3 : CAHIER DES CHARGES, CONTRÔLE QUALITÉ ET PRÉVENTION

Exigences client. Les planches commandées ont une section nominale de 27 × 150 mm et une longueur nominale de 4 000 mm. Les tolérances applicables à cette commande sont celles du tableau de la partie 1 : épaisseur 27 mm ± 1 mm, largeur 150 mm ± 2 mm, longueur 4 000 mm ± 10 mm. Aucune fente traversante n'est admise. Le contrôle des dimensions s'effectue au pied à coulisse pour l'épaisseur et la largeur et au réglet ou au mètre pour la longueur. L'examen des défauts se fait visuellement.

Références techniques. La norme EN 336 concerne les dimensions et tolérances des bois de structure. La commande étudiée ne porte pas sur du bois de structure : les tolérances contractuelles données dans le sujet s'appliquent donc à l'évaluation de cet échantillon. Une référence normative ne remplace pas la définition de l'usage et des critères fixés par le client.

Repères de prévention. L'article L. 4121-1 du Code du travail concerne les mesures nécessaires à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs. Les dispositions du Code du travail relatives aux équipements de travail, notamment les articles R. 4323-1 et suivants, portent sur leur utilisation en sécurité. Au poste étudié, les protections doivent être présentes et correctement positionnées. En cas de bourrage, l'opérateur arrête la machine, signale l'incident et ne pénètre pas dans une zone dangereuse avant la mise en sécurité effective.

Consigne du site pour une intervention. Arrêter la machine selon la procédure du site, isoler les énergies concernées, empêcher toute remise en marche intempestive, vérifier l'arrêt complet des éléments en mouvement et avertir le responsable. Le dégagement d'un bourrage et toute intervention nécessitant l'accès à la zone de coupe sont réalisés par des personnes autorisées, selon la procédure de consignation de l'établissement. Avant la reprise, vérifier que la cause du bourrage est traitée, que les protections sont remises en place, que la zone est dégagée et que les personnes sont hors de danger.

Repères de contrôle de conformité

Contrôle	Critère conforme	Moyen prévu
Épaisseur	De 26 à 28 mm inclus	Pied à coulisse
Largeur	De 148 à 152 mm inclus	Pied à coulisse ou réglet gradué
Longueur	De 3 990 à 4 010 mm inclus	Réglet ou mètre
Aspect	Aucune fente traversante	Inspection visuelle

La conformité d'une pièce exige le respect simultané des critères dimensionnels et visuels.

Repères réglementaires et consignes de prévention

Référence ou consigne	Application au poste
Code du travail, article L. 4121-1	Prévenir les risques et protéger la santé des travailleurs
Code du travail, articles R. 4323-1 et suivants	Utiliser les équipements de travail dans des conditions de sécurité
Procédure de site en cas de bourrage	Arrêt, isolement des énergies, prévention du redémarrage et alerte
Avant la reprise	Protection en place, zone dégagée, personnes hors de danger et autorisation de reprise

Extraits utiles pour l'analyse de la situation professionnelle.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Feuille de débit et bilan matière, questions 3.1 et 2.1 à 2.3 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les cases indiquées par « ... ». Présentez les unités et les arrondis demandés dans l'énoncé. Joignez vos calculs sur la copie.

Bilan prévisionnel du lot

Grandeur	Calcul ou valeur	Unité
Volume d'une grume	.....	m³
Volume des 12 grumes	.....	m³
Nombre total de planches prévues	.....	pièces
Volume d'une planche	.....	m³
Volume total de sciages prévu	.....	m³
Rendement matière	.....	%

À compléter par le candidat.

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Fiche de contrôle de l'échantillon, question 3.2 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez directement le tableau. Inscrivez « conforme » ou « non conforme » et précisez le ou les critères en écart pour toute pièce non conforme.

Décision de conformité par pièce

Pièce	Décision	Critère(s) non conforme(s), le cas échéant
A	.....	.....
B	.....	.....
C	.....	.....
D	.....	.....
E	.....	.....

Les mesures de l'échantillon et les exigences client figurent dans la partie 3 et le DT 3.

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.