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 fonctionnelle et réglementaire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique, choix des produits et calculs (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité (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 9 pages numérotées de 1/9 à 9/9.
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, ATELIER DE PREMIÈRE TRANSFORMATION DU BOIS, ÉPINAL (VOSGES)

La scierie des Trois Vallons reçoit un lot de 18 grumes de sapin pectiné destiné à la fabrication de planches brutes pour un client local. Vous intervenez dans l'équipe de préparation et de suivi du sciage. À partir des documents techniques fournis, vous devez analyser les données de réception, vérifier un bilan matière, préparer une feuille de débit et repérer les risques liés à l'opération.

Le cahier des charges client demande des planches brutes de longueur 4 000 mm et de section nominale 27 × 150 mm. Pour le présent sujet, les critères d'acceptation contractuels et les conventions de calcul sont ceux indiqués dans les documents DT 1 à DT 3. Les données de l'entreprise ne remplacent pas les exigences réglementaires applicables au poste de travail.

Le barème total est de 20 points. Les réponses et les calculs doivent être présentés avec les unités. Les résultats numériques seront arrondis au centième lorsque cela est pertinent.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (5 points)

Exploiter les données de réception et identifier les exigences applicables

Vous prenez connaissance du cahier des charges et des documents DT 1 et DT 3. Les critères dimensionnels mentionnés dans le dossier sont des critères contractuels propres à cette commande. La référence à la norme indiquée au DT 3 ne suffit pas, à elle seule, à déterminer une classe de qualité.

Données essentielles de la commande

Produit demandé	Essence	Longueur nominale	Section nominale	Quantité cible
Planche brute	Sapin pectiné	4 000 mm	27 × 150 mm	8 planches par grume

Synthèse du cahier des charges client, données détaillées au DT 1.

1.1 (1,5 point) Relevez l'essence, le nombre de grumes réceptionnées et les dimensions nominales du produit demandé. Indiquez également la quantité cible de planches pour l'ensemble du lot.

1.2 (1,5 point) À partir du DT 3, distinguez une référence de classement d'aspect d'un critère dimensionnel contractuel. Donnez un exemple de chaque catégorie présent dans le dossier et expliquez pourquoi il ne faut pas leur attribuer la même portée.

1.3 (2 points) Avant le sciage, citez deux vérifications à effectuer à la réception des grumes et deux informations à transmettre à l'opérateur chargé de la ligne. Pour chaque élément, précisez brièvement son utilité pour la conformité ou la sécurité de la production.

PARTIE 2 : Étude technologique, choix des produits et calculs (7 points)

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

Les grumes sont assimilées, pour l'estimation demandée, à des cylindres de diamètre moyen sous écorce constant. Utilisez les dimensions et conventions de calcul du DT 1. La production constatée est celle du lot complet. Pour le calcul de vitesse de coupe, utilisez les caractéristiques de la lame et de la roue motrice fournies au DT 2.

Formules utiles : volume d'un cylindre, $V = \frac{\pi D^2}{4} \times L$; volume d'un produit rectangulaire, $V = L \times l \times e$; rendement matière, $R_m = \frac{V_{produits}}{V_{grumes}} \times 100$; vitesse périphérique, $v = \frac{\pi D_r n}{60}$, où v est en m/s, D_r en mètres et n en tours par minute.

Bilan de production du lot

Désignation	Quantité	Dimensions unitaires	Volume à déterminer
Planches conformes	144 pièces	4 000 × 150 × 27 mm	À calculer
Produits secondaires valorisés	Lot complet	Volume mesuré fourni	2,70 m³
Sciure collectée	Lot complet	Volume mesuré fourni	0,85 m³

Quantités relevées en fin de production, selon les données du DT 1.

2.1 (2 points) Calculez le volume estimatif d'une grume puis le volume estimatif des 18 grumes. Utilisez $D = 0,36$ m et $L = 4,00$ m. Présentez la formule, le calcul et le résultat en mètres cubes, arrondi au centième.

2.2 (1,5 point) Calculez le volume total des 144 planches conformes à partir de leurs dimensions nominales. Complétez la ligne correspondante du DR 1.

2.3 (1,5 point) Calculez le rendement matière en planches conformes du lot, en utilisant le volume d'entrée non arrondi obtenu à la question 2.1. Donnez le résultat en pourcentage, arrondi au dixième, puis interprétez-le en une phrase.

2.4 (1 point) Le prix d'achat des grumes est de 150 € par mètre cube. Calculez le coût d'achat du lot à partir du volume d'entrée non arrondi. Calculez ensuite le coût matière correspondant par mètre cube de planches conformes, sans intégrer les coûts de main-d'œuvre, d'énergie ou la valeur des produits secondaires.

2.5 (1 point) La roue motrice a un diamètre de 0,80 m et tourne à 835 tr/min. Calculez la vitesse périphérique de la lame en m/s, à l'aide de la relation du DT 2. Comparez le résultat à la vitesse nominale de 35 m/s et concluez si les valeurs sont cohérentes, compte tenu des arrondis.

PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (5 points)

Organiser le débit et contrôler l'équilibre matière

À partir du cahier des charges, préparez les informations nécessaires au débit du lot. Le schéma de principe du DT 1 est indicatif : il représente l'ordre de grandeur des dimensions et ne constitue pas un plan d'usinage à l'échelle. Pour l'estimation du volume non affecté aux produits mesurés, utilisez le bilan fourni et précisez qu'il s'agit d'un solde regroupant les pertes et matières non mesurées.

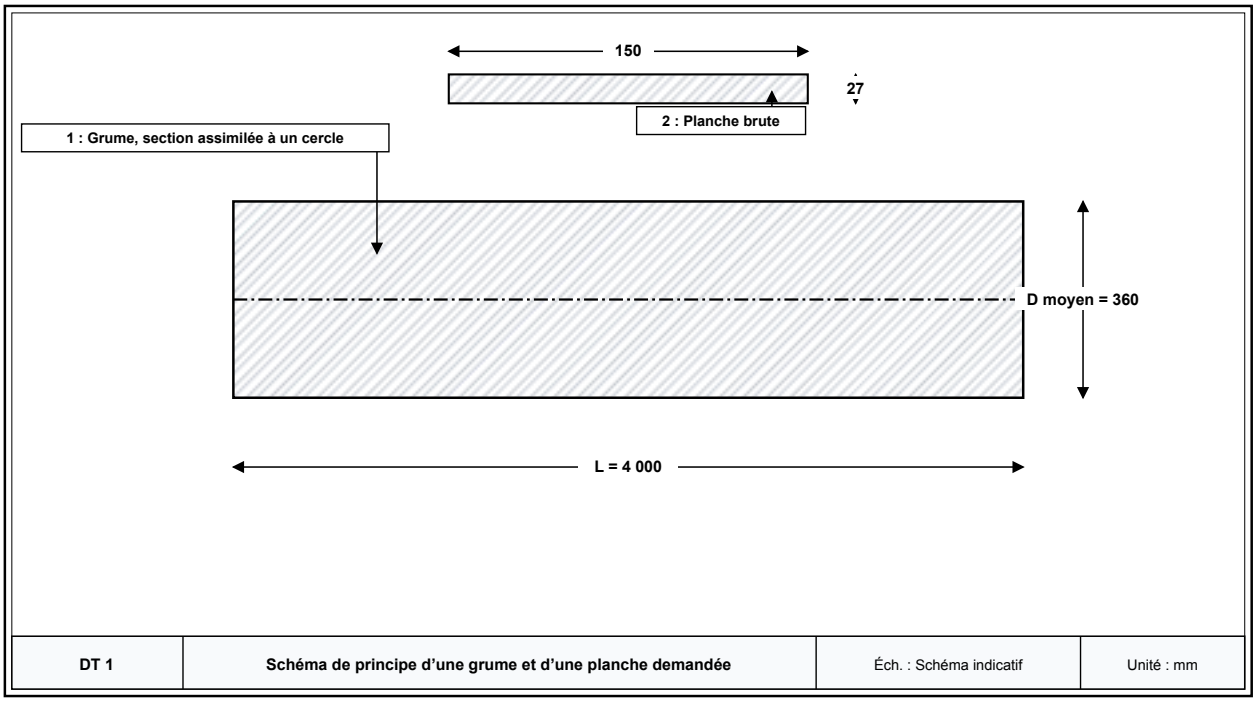


Schéma de principe sans valeur de plan de débit détaillé. Dimensions exprimées en millimètres.

3.1 (2 points) Complétez le DR 1 avec la quantité cible de planches pour le lot, la section nominale et le volume total de planches conformes. Établissez une feuille de débit synthétique à partir des seules données fournies, sans inventer de cote de surépaisseur ou de tolérance.

3.2 (1,5 point) Calculez le solde du bilan matière correspondant au volume d'entrée diminué du volume des planches conformes, des produits secondaires valorisés et de la sciure collectée. Indiquez ce que ce solde représente et pourquoi il ne peut pas être assimilé à un volume de planches commercialisables.

3.3 (1,5 point) Rédigez un protocole opératoire synthétique en quatre étapes, depuis le contrôle avant débit jusqu'à l'identification des planches terminées. Faites apparaître au moins deux contrôles de conformité portant sur les données fournies et une action à mener en cas d'écart.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (3 points)

Repérer les risques et définir des mesures de prévention

Le sciage est réalisé sur une ligne comportant une lame en mouvement, des dispositifs d'entraînement et des zones de manutention de grumes. L'article R. 4323-1 du Code du travail prévoit l'utilisation des équipements de travail conformément à leur destination et aux instructions. Les consignes de l'entreprise et les instructions du fabricant restent à appliquer au poste.

Situations de travail à analyser

Situation	Danger ou risque à analyser
Intervention à proximité de la lame	Contact avec l'organe de coupe, projections
Déplacement d'une grume	Écrasement, coincement ou déplacement incontrôlé
Nettoyage d'un poste en fonctionnement	Entraînement ou contact avec un organe mobile

Situations observées sur la ligne de sciage décrite dans le sujet.

4.1 (1,5 point) Pour deux des situations du tableau, associez un risque à une mesure de prévention adaptée. Faites apparaître au moins une mesure technique ou organisationnelle et une règle de comportement au poste.

4.2 (1,5 point) Expliquez la conduite à tenir avant une opération de nettoyage ou une intervention nécessitant l'accès à une zone dangereuse. Citez les vérifications ou autorisations à respecter selon les consignes du site et indiquez pourquoi les dispositifs de protection ne doivent pas être neutralisés.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : DONNÉES DE RÉCEPTION, COMMANDE CLIENT ET PRODUCTION CONSTATÉE

Lot réceptionné : 18 grumes de sapin pectiné. Pour les calculs de cubage demandés, chaque grume est assimilée à un cylindre de diamètre moyen sous écorce $D = 0,36$ m et de longueur $L = 4,00$ m. Cette convention simplifiée est imposée pour le sujet et ne constitue pas une méthode générale de cubage commercial.

Commande : planches brutes de longueur nominale 4 000 mm et de section nominale 27 × 150 mm. La quantité cible est de 8 planches par grume. Les dimensions indiquées sont des dimensions nominales pour les calculs de cet examen ; aucune tolérance dimensionnelle supplémentaire n'est à déduire.

Production constatée pour les 18 grumes : 144 planches conformes ; produits secondaires valorisés, volume mesuré 2,70 m³ ; sciure collectée, volume mesuré 0,85 m³. Les volumes des produits secondaires et de la sciure sont fournis directement. Le solde du bilan regroupe notamment les pertes de sciage, l'écorce et les matières non mesurées ; il ne doit pas être présenté comme un produit commercialisable.

Pour le coût matière, le prix d'achat des grumes est de 150 € par mètre cube de volume estimatif calculé selon la convention ci-dessus. Le coût matière par mètre cube de planches conformes est obtenu en divisant le coût d'achat total du lot par le volume total de ces planches. Aucun autre coût ni revenu n'est à intégrer.

Récapitulatif des données du lot

Paramètre	Valeur	Unité ou précision
Nombre de grumes	18	pièces
Diamètre moyen sous écorce	0,36	m
Longueur des grumes	4,00	m
Planches conformes	144	pièces
Produits secondaires valorisés	2,70	m³
Sciure collectée	0,85	m³
Prix d'achat des grumes	150	€/m³

Données fournies pour les calculs de cubage et de production.

DT 2 : CARACTÉRISTIQUES DE LA LAME ET DONNÉES DE VITESSE DE COUPE

La ligne de sciage est équipée d'une lame de scie à ruban. Pour le calcul demandé, la vitesse périphérique de la lame est assimilée à la vitesse périphérique de la roue motrice. On utilise $v = \frac{\pi D_r n}{60}$, avec D_r en mètres, n en tours par minute et v en mètres par seconde.

La vitesse nominale de coupe indiquée sur la fiche de réglage de la ligne est de 35 m/s. Le diamètre de la roue motrice est de 0,80 m et sa vitesse de rotation est de 835 tr/min. Le calcul demandé est une vérification arithmétique à partir de ces valeurs fournies ; les réglages réels restent soumis aux prescriptions du fabricant et aux procédures de l'entreprise.

Caractéristiques de la ligne de sciage

Caractéristique	Valeur
Type de lame	Lame de scie à ruban
Diamètre de la roue motrice	0,80 m
Vitesse de rotation de la roue	835 tr/min
Vitesse nominale de coupe	35 m/s

Valeurs à utiliser pour la vérification de vitesse.

DT 3 : REPÈRES DOCUMENTAIRES, EXIGENCES CONTRACTUELLES ET PRÉVENTION

Exigences contractuelles du présent dossier : essence sapin pectiné ; planches brutes de longueur nominale 4 000 mm et de section nominale 27 × 150 mm ; quantité cible de 8 planches par grume. Aucun seuil de tolérance, défaut admissible ou classement commercial n'est donné dans le sujet. Il est donc interdit d'en inventer un pour conclure à la conformité.

Référence technique : la NF EN 1611-1 porte sur le classement d'aspect des bois sciés résineux. Sa mention situe un domaine de classement ; en l'absence de critères de classe et de spécifications complémentaires dans le dossier, elle ne permet pas d'attribuer une classe aux planches observées.

Prévention : l'article R. 4323-1 du Code du travail dispose que les équipements de travail et moyens de protection sont utilisés conformément à leur destination et aux instructions. Avant toute intervention, appliquer les consignes du site et les instructions du fabricant, empêcher la remise en marche intempestive selon la procédure de consignation en vigueur et vérifier que l'intervention est autorisée. Les opérations de manutention doivent être organisées pour éviter le déplacement incontrôlé des charges. Les équipements de protection individuelle sont ceux prescrits par l'évaluation des risques et les consignes du poste.

Nature des exigences du dossier

Élément	Nature	Utilisation dans l'étude
Longueur 4 000 mm et section 27 × 150 mm	Critères contractuels fournis	Préparer le débit et les contrôles dimensionnels
NF EN 1611-1	Référence de classement d'aspect des bois sciés résineux	Repère documentaire, sans attribution de classe faute de critères fournis
Code du travail, article R. 4323-1	Référence réglementaire d'utilisation des équipements	Respecter la destination de l'équipement et ses instructions

Repères pour distinguer contrat, référence technique et prévention réglementaire.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Feuille de débit et bilan matière, questions 2.2, 3.1 et 3.2 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cases marquées « ... ». Inscrire les unités et présenter les calculs sur la copie lorsque la place du tableau ne suffit pas. La quantité cible est calculée à partir du nombre de grumes et du nombre de planches par grume indiqués au DT 1.

Feuille de débit synthétique et bilan du lot

Donnée	Calcul ou valeur	Unité
Nombre total de planches cible	.....	pièces
Section nominale d'une planche	.....	mm × mm
Longueur nominale d'une planche	4 000	mm
Volume total des planches conformes	.....	m³
Volume des produits secondaires valorisés	2,70	m³
Volume de sciure collectée	0,85	m³
Solde du bilan matière	.....	m³

À compléter par le candidat à partir des données des DT 1 et DT 2.

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Tableau de préparation et de contrôles, question 3.3 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les quatre lignes par des étapes opératoires dans un ordre logique. Indiquer un contrôle concret et, lorsqu'un écart est constaté, une action adaptée. Les réponses doivent rester compatibles avec les données du sujet et les consignes de sécurité du site.

Protocole opératoire à compléter

Étape	Opération	Contrôle ou point de vigilance	Action en cas d'écart
1	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....
4	.....	.....	.....

Une étape par ligne. Réponse attendue sous forme concise.

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.