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

Code : 2306-TS T 21 **Session 2023**

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
TECHNICIEN DE SCIERIE

DURÉE : 4 heures **COEFFICIENT** : 3

E2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

SOUS-ÉPREUVE E21- UNITÉ U21

PRÉPARATION D'UNE PRODUCTION

DOSSIER SUJET - RÉPONSES

CE DOSSIER EST COMPOSÉ DES DOCUMENTS : **DSR 1 / 7 à 7 / 7**

Question 1 : Décoder et analyser les données opératoires. (C1.2.1)

Afin de définir la profondeur de passe pour la phase de rabotage, la scierie souhaite connaître les pertes dimensionnelles liées au séchage et au rabotage.

1.1 Calculer les cotes après séchage (3 % de retrait) dans le tableau ci-dessous.

1.2 En déduire la cote de rabotage.

Produits	Produit brut de sciage		Cotes après séchage 3%		Produit fini		Cote de rabotage	
	Largeur	Épaisseur	Largeur	Épaisseur	Largeur	Épaisseur	Largeur	Épaisseur
Madriers	160	85	…..	82,45	150	75	…..	7,45
Sablières	110	85	…..	82,45	100	75	…..	…..
Pannes, Faitières	230	110	…..	…..	220	100	…..	…..
Chevrons	85	65	82,45	…..	80	60	…..	…..

Question 2 : La chronologie des étapes de production. (C1.2.1)

Afin d'organiser la production, la scierie souhaite connaitre les étapes de transformation.

2.1 À partir du DT 1/3, flécher le parcours d'un **chevron** avant expédition.

Parc à grumes

Scie de tête bi-coupe

Déligneuse montage en 65 mm

Déligneuse grosse capacité plateaux de 100 mm à 200 mm

Séchoirs

Tronçonneuse, abouteuse

Moulurière 4 faces Weinig Unimat 200

Toupie

Hangar de stockage

Question 3 : **Étude de la production. (C2.2.2)**

Afin d'optimiser la production, la scierie souhaite obtenir les 5 pannes à dévers et les deux pannes sablières, dans un même billon.
Elle souhaite étudier la production en comparant deux méthodes de débit.

Données : - cotes de sciage des 5 pannes : 230 x 110 mm.
- cotes de sciage des 2 pannes sablières : 110 x 85 mm.

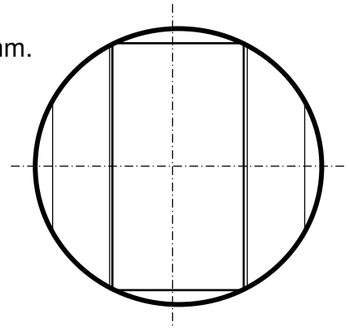


Schéma de débit

3.1 Calculer le diamètre minimum d'un billon permettant d'obtenir :

- un quartelot centré de 230 mm.
- deux plateaux de 110 mm d'épaisseur permettant d'obtenir dans chacun d'eux un produit de 230 x 110 ou les produits de 110 x 85.

Détails des calculs :

……

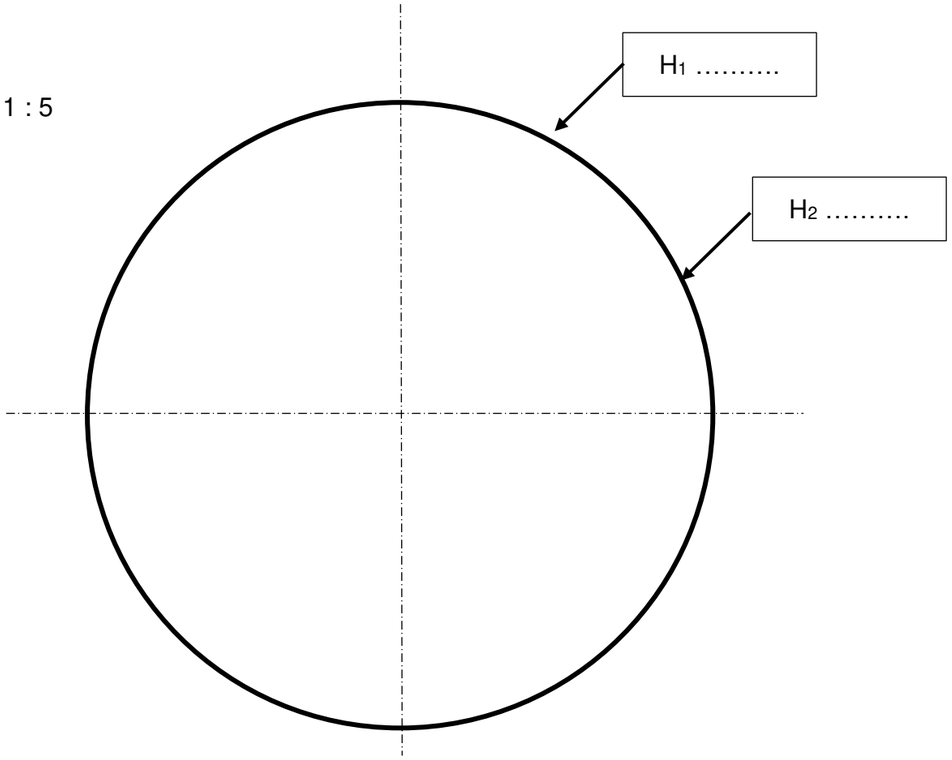
……

……

3.2 La scierie décide d'utiliser des billons de diamètre D_{pb} = 520 mm et longueur L = 7,00 m.

Représenter sur le schéma ci-dessous, les traits de scie pour un débit « quartelot centré » et repérer les hauteurs de découvert.

Échelle 1 : 5



3.3 Calculer le découvert H_1, et en déduire le nombre de pièces de 230 x 110 à réaliser.

…… Nombre de pièces : ……

…….. ……..

…….. ……..

3.4 Calculer le découvert du plateau H_2 et en déduire la nature et le nombre de produits à réaliser dans ces plateaux.

…… Sections et nombre de pièces : ……

…… ……

…… ……

La scierie veut comparer le résultat précédent à celui d'une autre méthode de débit : « Trait de scie centré ».
Les billons choisis ont un diamètre D_{pb} = 520 mm et une longueur L = 7,00 m.

3.5 Calculer le découvert H_1 et en déduire le nombre de pannes 230 x 110 à réaliser pour le débit « trait de scie centré ».

H_1 = ……. Nombre de pièces : ……

……. ……

……. ……

3.6 Calculer le découvert H_2 et en déduire la nature et le nombre de produits à réaliser dans les plateaux.

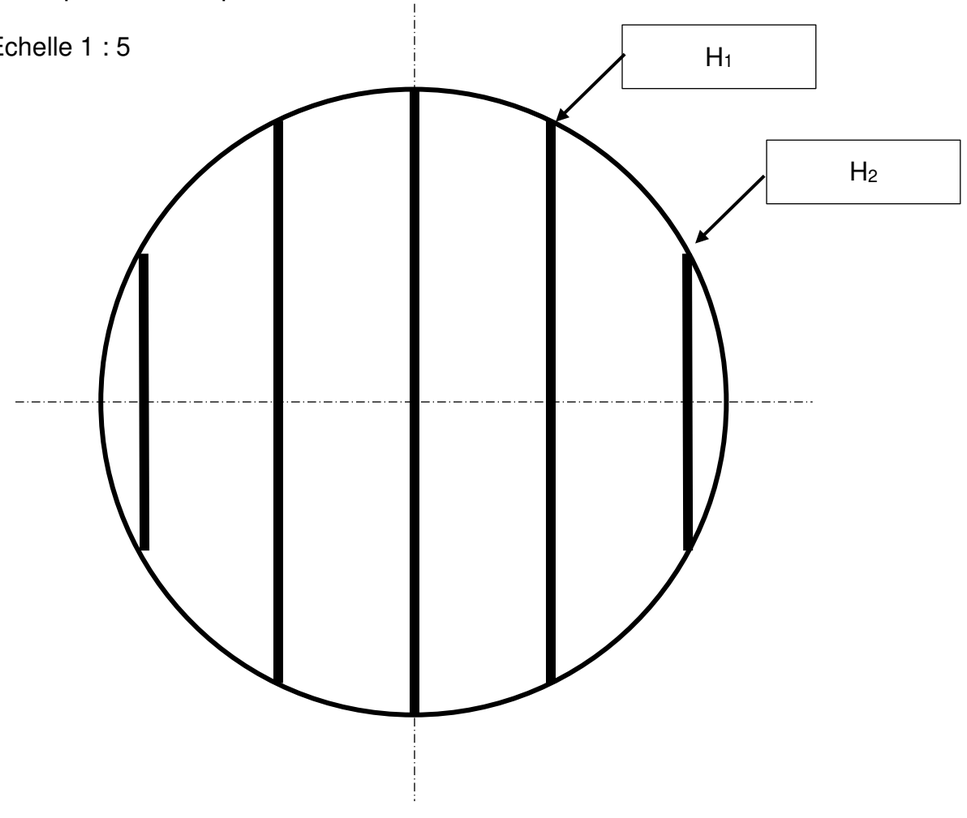
H_2 = …….. Sections et nombre de pièces : ……

…….. ……

…….. ……

3.7 Représenter les pièces obtenues sur le schéma de débit ci-dessous.

Échelle 1 : 5



3.8 Analyser les résultats obtenus avec les 2 méthodes de débits et conclure sur le choix de la méthode de débit.

……

……

……

……

Question 4 : Étude des coûts de fabrication. (C1.3.2)

Afin de finaliser le choix de la méthode de débit, la scierie veut étudier les coûts de fabrication de 20 chalets.

Données :

- Sciage d'une dosse : 25 s.
- Sciage d'un plateau de 110 mm d'épaisseur : 50 s.
- Sciage d'un quartelot de 230 mm d'épaisseur : 210 s.
- Délignage d'un plateau sur SCDM : 30 s.

Coûts de fabrication :

- Scie Ruban à Grume - SRG : 80 € / h.
- Scie Circulaires Déligneuse Multiple SCDM : 45 € / h.

Produits obtenus en fonction des méthodes de débit :

- Méthode « quartelot centré » : 1 quartelot de 230 mm et 2 plateaux de 110 mm.
- Méthode « trait de scie centré » : 4 plateaux de 110 mm.

4.1 Calculer (en seconde) les temps de fabrication pour les deux méthodes sur la SRG.

	Méthode « quartelot centré »	**Méthode « trait de scie centré »**
dosses (en s)	…..	…..
Sciage d'un plateau de 110 mm (en s)	…..	…..
Sciage du quartelot (en s)	…..	…..
TOTAL (en s)	…..	…..
Coût horaire (€/h) 1 h = 3600 s	…..	
Coût de fabrication	…..	…..

4.2 Calculer (en seconde) les temps de fabrication pour les deux méthodes sur la SCDM, puis le coût de fabrication.

	Méthode « quartelot centré »	**Méthode « trait de scie centré »**
Sciage d'un plateau de 110 mm (en s)	…..	…..
Coût horaire (€/h)	…..	
Coût de fabrication	…..	…..

4.3 En déduire le coût total de fabrication pour les deux méthodes, pour un chalet puis pour la commande de 20 chalets.

	Méthode « quartelot centré »	**Méthode « trait de scie centré »**
Coût de fabrication	…..	…..
Coût de fabrication des 20 chalets	…..	…..

4.4 Choisir et justifier la méthode de débit à privilégier.

……

……

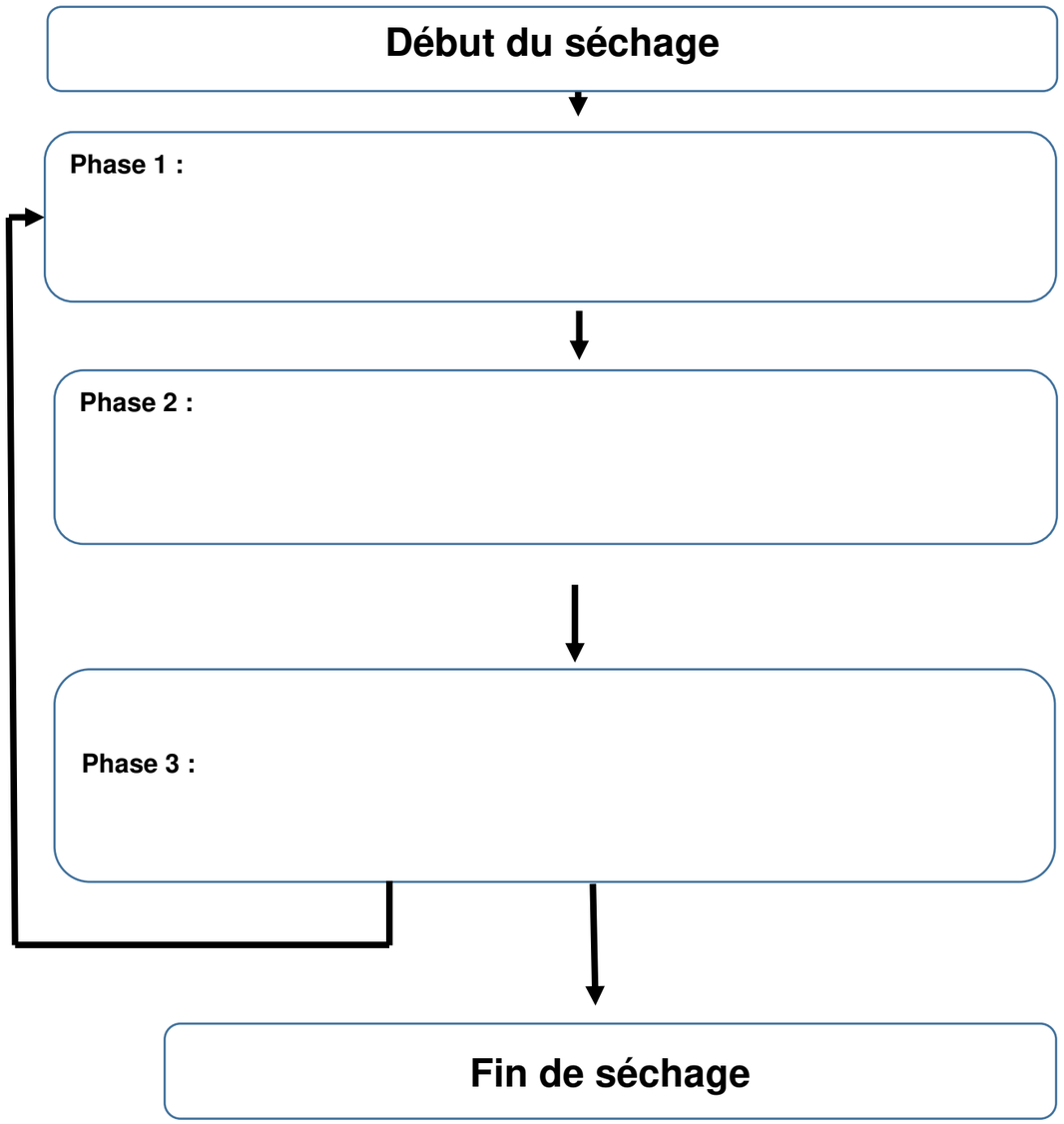
……

……

Question 5 : Établir un mode opératoire de séchage et / ou de traitement. (C2.2.5)

Afin d'organiser les cycles de séchage, la scierie souhaite définir le mode de séchage à utiliser.

5.1 Compléter les phases de séchage pour le séchoir sous vide (DT 3/3).



5.2 Calculer le volume de bois à sécher pour 20 chalets.

Données :

- Le taux d'humidité final : 20 %.
- Volume d'un chalet bois sorti de scierie : 5,154 m^3.
- Capacité du séchoir sous vide : 5 m^3.
- Capacité du séchoir tunnel : 12 m^3.

……

5.3 En déduire le nombre de chargement pour les 2 modèles de séchoir.

- séchoir sous vide :

……

- séchoir tunnel :

……

5.4 Déterminer le temps de séchage en jours pour les 2 séchoirs.

Données :

- Dimensions du produit à sécher : 160x85 mm.
- Taux d'humidité initiale : 60 %.
- Essence de bois : pin.
- La vitesse de séchage du séchoir sous vide est trois fois plus rapide que le séchoir tunnel.

- Temps de séchage pour 1 séchoir sous vide : ……..

- Temps de séchage pour 1 séchoir tunnel :……

5.5 En déduire le temps total d'occupation des séchoirs.

……

……

5.6 Conclure sur la méthode de séchage la plus rapide.

……

Question 6 : Choisir les paramètres de coupe. (C2.4.2)

Pour augmenter la qualité de finition après rabotage, la scierie souhaite déterminer les critères de finition actuels afin de les optimiser. (DT 2/3)

Donnée :
- Vitesse d'avance : V_f = 30 m/min

6.1 Calculer l'onde secondaire f_z afin de vérifier le critère de finition.

……

6.2 En déduire le critère de finition.

……

L'entreprise cherche à améliorer la qualité en obtenant une onde principale A_w de 1,5 mm (DT 2/3).

6.3 Calculer l'onde secondaire f_z.

……

6.4 En déduire le nouveau critère de finition.

……

6.5 En déduire la nouvelle vitesse d'avance du bois à régler sur la moulurière.

……

6.6 Afin de valider les nouveaux paramètres de coupe, calculer l'épaisseur de copeau, sachant que la prise de passe a_p = 2,5 mm.

……

Question 7 : Gérer les produits connexes. (C2.7.2)

Afin de vérifier la capacité du silo à sciure, la scierie souhaite connaître le volume total d'encombrement de sciure à stocker sur les années précédentes et à venir.

Données :
- Capacité du silo : 1 800 m³.
- Le coefficient de foisonnement de la sciure humide est estimé à 2,5.
  Soit 1m³ réel = 2,5 m³ d'encombrement.

7.1 Calculer le volume de sciure des 6 dernières années de production.

	Volumes grumes sur le parc en m³	**Volume d'écorces en m³**	**Volume grumes écorcées en m³**	**Pourcentage moyen de sciure dans l'année**	**Volume réel de sciure en m³**
2020	21 943	1 755	…..	9	…..
2019	21 047	1 684	…..	8	…..
2018	20 007	1 601	…..	10	…..
2017	19 348	1 548	…..	9,5	…..
2016	18 620	1 490	…..	10	…..
2015	17 214	1 252	…..	9,8	…..

7.2 En déduire le pourcentage d'augmentation du volume entre 2015 et 2020.

……

……

7.3 Calculer le volume d'encombrement de la sciure en 2015 puis en 2020.

2015 : ……

2020 : ……

7.4 En déduire le nombre de vidange à prévoir pour le silo en 2020.

……..

……..

La scierie envisage une augmentation constante de la production de 10 % par an jusqu'en 2025, puis une stagnation de celle-ci. Le volume d'encombrement de sciure en 2020 est estimé à 5 000 m^3.

7.5 Calculer le volume d'encombrement de la sciure à venir sur les 5 prochaines années.

Années de production	Volume d'encombrement en m^3
2021	…..
2022	…..
2023	…..
2024	…..
2025	…..

7.6 La scierie a un contrat de 4 vidanges du silo par an. Déterminer à partir de quelle année, la scierie doit renégocier le contrat de vidange du silo.

……

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.