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

BAC PRO SCIERIE • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Épreuve de technologie, sous-épreuve E22 - Analyse technique d’une production et d’un système

Session 2023 • Code sujet : **2306-TS T 22** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Identification des composants de la charpente du toit** (1 question) — **Page 3**
2. **Calcul et optimisation du rendement matière** (3 questions) — **Page 4**
3. **Approvisionnement, exploitation et coût d’une coupe forestière** (6 questions) — **Page 7**
4. **Analyse du compacteur de copeaux et de son circuit hydraulique** (10 questions) — **Page 11**
5. **Planification de la fabrication et gestion des délais** (3 questions) — **Page 15**
6. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 17**

Sujet officiel (PDF) : https://bacproscierie.fr/assets/annales/bac-pro-scierie/E2 - Analyse technique d'une production et d'un système/2023/Bac Pro Scierie - E2 - Analyse technique d'une production et d'un système - Session 2023 - 2-Sujet.pdf

1. Identification des composants de la charpente du toit

La scierie Quanthonnet doit réaliser le sciage du bois nécessaire à 20 cabanons. Il faut identifier les composants de la charpente à partir de leurs repères, dimensions et quantités, en s'appuyant sur les documents techniques DT 1/8 et 2/8.

Question 1.1. À partir des documents techniques DT 1/8 et 2/8, donner le nom des différents composants de la charpente correspondant aux repères et dimensions présentés dans le tableau.

Les repères désignent les éléments de la charpente. Les deux repères 10 correspondent aux arbalétriers; les repères 20, aux pannes à dévers; le repère 30, à la faîtière délardée; et les repères 40, aux chevrons. Les désignations se répètent pour les ensembles T1 et T2 lorsqu'ils comportent le même numéro courant.

Repère	Composant
T1-10	Arbalétrier
T1-20	Panne à dévers
T1-30	Faîtière délardée
T1-40	Chevron
T2-10	Arbalétrier
T2-20	Panne à dévers
T2-40	Chevron

Composants identifiés

Nom des composants du toit						
Repère Sous-ensemble	Numéro Courant	Description	Quantité	Largeur en mm	Épaisseur en mm	Longueur en m
T 1	10	Arbalétrier	1	75	100	6,553
T 1	20	Panne à dévers	2	100	220	6,553
T 1	30	Faîtière délardée	1	100	220	6,553
T 1	40	Chevron	15	60	80	3,811
T 2	10	Arbalétrier	1	75	100	6,553
T 2	20	Panne à dévers	2	100	220	6,553
T 2	40	Chevron	15	60	80	3,811

✓ RÉPONSE À RETENIR

Arbalétriers, pannes à dévers, faîtière délardée et chevrons.

2. Calcul et optimisation du rendement matière

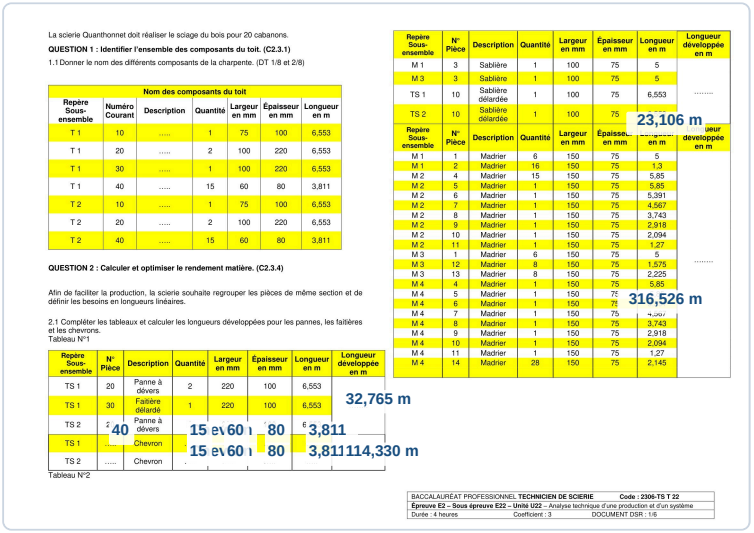
Pour faciliter la production, la scierie souhaite regrouper les pièces de même section et définir les besoins en longueurs linéaires. Les tableaux portent sur les pièces de charpente et leurs dimensions, puis servent à calculer le volume de bois nécessaire et le volume de grumes correspondant.

Question 2.1. Compléter les tableaux et calculer les longueurs développées des pannes, des faîtières et des chevrons, en renseignant également les tableaux de pièces pour les sablières et les madriers.

La longueur développée d'un groupe de pièces est la somme des longueurs unitaires multipliées par leurs quantités. Les deux rangées de chevrons correspondent aux pièces n° 40 : 15 pièces par ensemble, de section 60 × 80 mm et de longueur 3,811 m. Les pannes, la faîtière, les sablières et les madriers sont regroupés par section dans le tableau.

Pièces	Quantité	Longueur développée
Pannes, TS1 et TS2, n° 20	4	26,212 m
Faîtière, TS1, n° 30	1	6,553 m
Chevrons, TS1 et TS2, n° 40, 60 × 80 mm	30	114,330 m
Sablières	4	23,106 m
Madriers	Selon nomenclature	316,526 m

Tableaux de longueurs développées complétés



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Longueurs développées : pannes 26,212 m ; faîtière 6,553 m ; chevrons 114,330 m ; sablières 23,106 m ; madriers 316,526 m.

Question 2.2. Calculer le volume de bois nécessaire à la réalisation d'un cabanon à partir des sections et longueurs développées. Arrondir les longueurs développées au mètre supérieur.

On additionne les longueurs développées de chaque section, puis on arrondit chacune au mètre supérieur comme demandé. Le volume se calcule par **largeur × épaisseur × longueur**, après conversion des dimensions en mètres. Les longueurs retenues sont donc 317 m pour les madriers, 24 m pour les sablières, 33 m pour les pannes et la faîtière, et 115 m pour les chevrons.

Pièces	Longueur retenue	Volume
Madriers, 150 × 75 mm	317 m	3,56625 m³
Sablières, 100 × 75 mm	24 m	0,180 m³
Faîtière et pannes, 220 × 100 mm	33 m	0,726 m³
Chevrons, 80 × 60 mm	115 m	0,552 m³
Total		**5,02425 m³**

Volumes calculés dans le tableau

Description	Largeur en mm	Épaisseur en mm	Longueur développée en m	Volume en m³
Madrier	150	75	….. 317 m	….. 3,56625 m³
Sablière	100	75	….. 24 m	0,180 m³
Faitière Panne	220	100	….. 33 m	0,726 m³
Chevrons	80	60	….. 115 m	0,552 m³
			TOTAL	….. 5,02425 m³

✓ RÉPONSE À RETENIR

Volume total de bois pour un cabanon : 5,02425 m³, soit environ 5,02 m³ après arrondi des longueurs au mètre supérieur.

Question 2.3. À partir des documents techniques DT 1/8 et 2/8 et d'un rendement matière moyen de 70 %, calculer le volume de grumes nécessaire pour réaliser un cabanon.

Le rendement matière de 70 % signifie que le volume de bois obtenu représente 70 % du volume des grumes. Il faut donc diviser le volume de bois calculé à la question 2.2 par 0,70. Le calcul donne 7,1775 m³ ; le volume à prévoir, arrondi au centième, est ainsi de 7,18 m³ de grumes pour un cabanon.

Calcul du volume de grumes nécessaire

2.3 Calculer le volume de grumes pour 1 cabanon (DT 1/8 et 2/8).

Données : le rendement matière sera en moyenne de 70 %.

5,02425 ÷ 0,70 = 7,1775 m³, soit 7,18 m³

.....

.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Prévoir 7,18 m³ de grumes pour obtenir les 5,02425 m³ de bois nécessaires à la réalisation d'un cabanon.

3. Approvisionnement, exploitation et coût d’une coupe forestière

Pour approvisionner une commande de 20 cabanons, la scierie compare trois fiches de vente et recherche une coupe peu contraignante pour l’exploitation et le transport, avec une place de dépôt aménagée. Le prix rendu scierie sous écorce doit respecter un maximum de 80 €/m³, puis les coûts et le prix d’achat de la coupe 20C8M1063 sont étudiés.

Question 3.1. À partir des documents techniques DT 3/8 et 4/8, rechercher et comparer les contraintes d’exploitation et de transport des trois coupes. Choisir la fiche de vente la moins contraignante en privilégiant une place de dépôt aménagée, puis conclure sur la fiche la plus intéressante.

Comparer les trois fiches en relevant pour chacune les contraintes d’accès, d’exploitation, de débardage et de transport, puis vérifier si la place de dépôt est aménagée. La page suivante indique que la scierie acquiert la fiche **20C8M1063** : c’est donc celle à retenir pour la suite. Inscrire dans le tableau, pour chaque fiche, les contraintes mentionnées dans ses documents techniques, puis conclure en privilégiant le dépôt aménagé et les conditions les moins contraignantes.

Conclusion sur la fiche de vente

Rechercher les contraintes d’exploitations des coupes présentées.

	Fiche de vente N° 20C8I1018	Fiche de vente N° 20C8M1063	Fiche de vente N° 20C8M2018
Contraintes d’exploitation et de transport	.....	.....	.....

Conclure sur la fiche de vente la plus intéressante et présentant le moins de contraintes.

..... Fiche retenue : 20C8M1063 .....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Fiche retenue pour la suite : 20C8M1063.

Question 3.2.1. Pour la coupe correspondant à la fiche de vente 20C8M1063, calculer les coûts associés à l’abatteuse, au porteur, au bûcheron, au débusqueur et au transport, à partir des documents techniques DT 3/8, 4/8 et 5/8.

Pour la fiche **20C8M1063**, appliquer à chaque poste le tarif correspondant des documents techniques à la quantité ou au volume indiqué pour ce poste. Distinguer l’abattage mécanisé de l’abattage manuel et respecter l’unité de facturation du tarif. Reporter séparément les coûts de l’abatteuse, du porteur, du bûcheron, du débusqueur et du transport dans le tableau.

Poste	Calcul
Abatteuse, porteur, bûcheron, débusqueur, transport	Quantité facturée × tarif correspondant

Calcul des coûts par poste

3.2.1 Calculer les coûts d'exploitation et de transport des arbres de cette fiche de vente. (DT 3/8 ; 4/8 et 5/8).

Coût = quantité × tarif

	Coût d'exploitation avec engins mécanisés
Abatteuse (Abattage mécanisé)	Abatteuse, porteur, bûcheron .....
Porteur	.....
Bûcheron (Abattage manuel)	Débusqueur, transport .....
Débusqueur	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Chaque coût = quantité facturée × tarif correspondant de la fiche 20C8M1063.

Question 3.2.2. Déduire le coût total d'exploitation à partir des coûts calculés précédemment.

Le coût total d'exploitation correspond à la somme des cinq postes calculés en 3.2.1. Additionner une seule fois le coût de l'abatteuse, du porteur, du bûcheron, du débusqueur et du transport. Le résultat est exprimé en euros et sert au calcul du coût total de la coupe en 3.4.

Total des coûts d'exploitation

Total = somme des 5 postes	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Total exploitation = abatteuse + porteur + bûcheron + débusqueur + transport.

Question 3.3. À partir du diamètre moyen indiqué sur la fiche de vente et de l'indice de prix des bois sur pied des documents DT 3/8 et 5/8, calculer le prix d'achat de la coupe. Considérer tous les fûts comme des fûts propres.

Relever sur la fiche **20C8M1063** le diamètre moyen et le volume vendu. Dans le barème, choisir pour le Pin sylvestre l'indice correspondant à ce diamètre et à la catégorie « fût propre ». Multiplier le prix unitaire sur pied obtenu par le volume vendu, en conservant les unités indiquées au barème et sur la fiche.

Prix d'achat de la coupe = prix unitaire sur pied × volume vendu.

Prix d’achat de la coupe

3.2.2 En déduire le coût total d’exploitation.

Diamètre moyen : fiche 20C8M1063

……

3.3 C Indice : Pin sylvestre, fût propre oupe en utilisant un diamètre moyen donné sur la fiche de vente ainsi que l’indice de prix des bois sur pied. (DT 3/8 et 5/8).

Données :

- Tous les fûts sont considérés comme fûts propres.

Achat = prix unitaire × volume vendu

✓ RÉPONSE À RETENIR

Prix d’achat = indice Pin sylvestre « fût propre » × volume vendu de la fiche.

Question 3.4. Calculer le coût total de la coupe en additionnant le prix d’achat et le coût d’exploitation.

Le coût total de la coupe regroupe le prix d’achat calculé en 3.3 et le coût total d’exploitation obtenu en 3.2.2. Additionner ces deux montants exprimés en euros. Ce total représente le coût global de la coupe, avant calcul du prix moyen rendu scierie par mètre cube.

Coût total = prix d’achat + coût d’exploitation.

Coût total de la coupe

Diamètre moyen : ……

Total = achat + exploitation

Prix d’achat moyen du bois : ……

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût total de la coupe = prix d’achat + coût total d’exploitation.

Question 3.5. Déduire le prix moyen rendu scierie, sous écorce, du Pin sylvestre provenant de la coupe.

Diviser le coût total de la coupe obtenu en 3.4 par le volume sous écorce vendu indiqué sur la fiche **20C8M1063**. Le résultat donne le prix moyen rendu scierie en €/m³. Vérifier qu’il ne dépasse pas le plafond de 80 €/m³ fixé dans l’énoncé.

Prix moyen rendu scierie = coût total ÷ volume sous écorce.

Prix moyen rendu scierie

Prix d’achat de la coupe : ……

Prix moyen = coût total ÷ volume sous écorce

Plafond à vérifier : 80 €/m³

3.4 Calculer le coût total de la coupe (achat + exploitation).

✓ RÉPONSE À RETENIR

Prix moyen rendu scierie = coût total ÷ volume sous écorce, à comparer à 80 €/m³.

4. Analyse du compacteur de copeaux et de son circuit hydraulique

Le service maintenance étudie les caractéristiques d'un compacteur à copeaux et de son circuit hydraulique. Pour le modèle PM2 60 T, il faut identifier ses éléments, vérifier les caractéristiques du vérin et choisir un remplacement en stock, puis compléter le schéma hydraulique.

Question 4.1. À partir du document technique DT 6/8, donner en mètres les cotes d'encombrement du compacteur à copeaux : hauteur, largeur et longueur.

Reporter les trois cotes d'encombrement indiquées dans le DT 6/8, puis les exprimer en mètres. Pour une cote donnée en millimètres, effectuer la conversion en la divisant par 1 000.

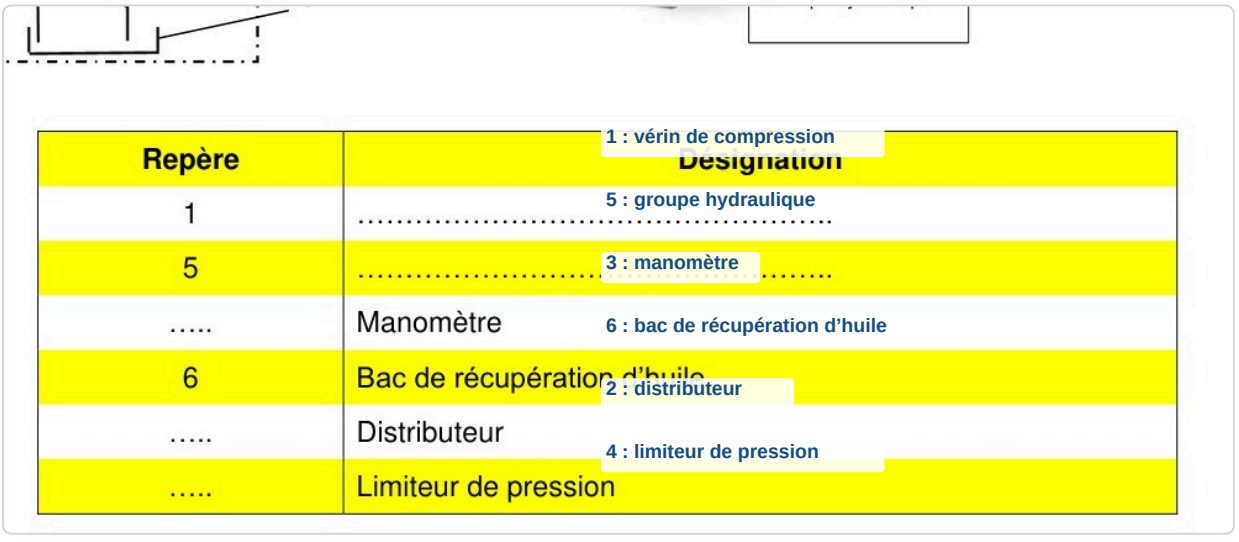
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Hauteur, largeur et longueur : cotes du DT 6/8 converties en mètres.

Question 4.2. Compléter le tableau en associant aux repères du schéma hydraulique les désignations des éléments constituant le compacteur, notamment le manomètre, le distributeur et le limiteur de pression.

Repère	Désignation
1	Vérin de compression
5	Groupe hydraulique
3	Manomètre
6	Bac de récupération d'huile
2	Distributeur
4	Limiteur de pression

Les repères 1 et 5 désignent respectivement le vérin et le groupe hydraulique du schéma.

Tableau des repères complété



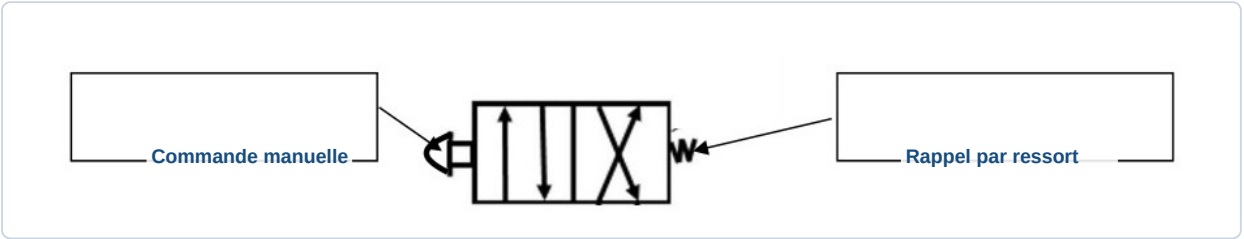
✓ RÉPONSE À RETENIR

1 : vérin ; 5 : groupe hydraulique ; 3 : manomètre ; 6 : bac d'huile ; 2 : distributeur ; 4 : limiteur de pression.

Question 4.3. D'après le document technique DT 6/8, déterminer les types de commandes du vérin représentés sur le schéma.

Le symbole à gauche du distributeur représente une commande manuelle par levier. Le symbole à droite représente le ressort qui ramène automatiquement le distributeur lorsque la commande est relâchée.

Commandes du distributeur identifiées



✓ RÉPONSE À RETENIR

Commande manuelle par levier et rappel par ressort.

Étude du vérin

Question 4.4.1. Pour le compacteur PM2 60 T, rechercher dans le document technique DT 6/8 le diamètre de la briquette et la pression exercée sur celle-ci pour le compactage.

Pour le modèle PM2 60 T, les caractéristiques à reporter sont le diamètre de la briquette et la pression de compactage. Ces données servent au calcul de la surface circulaire, puis de la force par la relation donnée à la question 4.4.3.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Diamètre de la briquette : 60 mm ; pression de compactage : 200 MPa.

Question 4.4.2. Calculer, en millimètres carrés, la surface de compression de la briquette.

La briquette est circulaire. Avec un diamètre de 60 mm, sa surface de compression est $S = \frac{\pi d^2}{4} = \frac{3{,}1416 \times 60^2}{4}$.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Surface de compression : 2 827,44 mm².

Question 4.4.3. Calculer en newtons la force du vérin exercée sur la briquette en utilisant F = p × S, avec p en MPa et S en mm².

La pression de 200 MPa équivaut à 200 N/mm². La force exercée sur la briquette est donc $F = p \times S = 200 \times 2\,827{,}44$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Force exercée : 565 488 N, soit environ 565 kN.

Question 4.5. Pour une force exercée d'environ 600 000 N et une pression hydraulique de 20 MPa, calculer la surface du piston en mm².

À partir de $F = p \times S$, la surface du piston vaut $S = F/p$. Avec une force de 600 000 N et une pression hydraulique de 20 MPa :
$S = 600\,000/20$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surface du piston : 30 000 mm².

Question 4.6. À partir de la surface du piston calculée, déduire le diamètre du piston.

Pour un piston circulaire, $S = \pi d^2/4$, donc $d = \sqrt{4S/\pi}$. En remplaçant la surface par 30 000 mm², on obtient le diamètre théorique du piston.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Diamètre théorique du piston : environ 195,4 mm.

Question 4.7. Choisir le diamètre de piston du vérin parmi les diamètres disponibles en stock : 120 mm, 140 mm, 180 mm et 200 mm. Justifier le choix en tenant compte de la pression nécessaire à la bonne cohésion des copeaux.

Le diamètre théorique est d'environ 195,4 mm. Parmi les diamètres disponibles, le piston de 200 mm est le seul immédiatement supérieur. À 20 MPa, sa surface produit une force supérieure à la force requise, ce qui permet de conserver une pression de compactage suffisante.

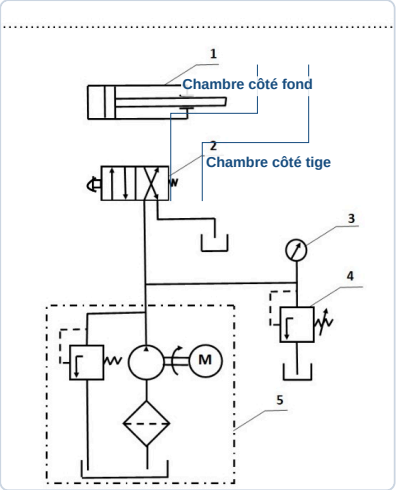
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Choisir un piston de 200 mm.

Schéma hydraulique

Question 4.8. Sur le schéma hydraulique, tracer le câblage entre le distributeur 2 et le vérin 1 pour rentrer la tige du vérin. Justifier le choix de la position « tige rentrée » en position de repos.

En position de repos, le distributeur est placé du côté du ressort. Pour maintenir la tige rentrée, la chambre côté fond doit être alimentée et la chambre côté tige reliée au retour. La pression côté fond pousse le piston vers la tige et provoque sa rentrée.

Raccordement du vérin pour tige rentrée au repos



✓ RÉPONSE À RETENIR

Au repos : alimentation de la chambre côté fond et retour de la chambre côté tige, pour maintenir la tige rentrée.

5. Planification de la fabrication et gestion des délais

Pour fabriquer 20 chalets, la scierie planifie les opérations de sciage et de délignage avant le séchage et le rabotage. Les diagrammes de Gantt et le calendrier servent à synchroniser les opérations, déterminer une marge et fixer une date de lancement permettant de tenir les échéances malgré les aléas techniques.

Question 5.1. Sur le diagramme de Gantt, positionner la phase SDCM 2 afin que le délignage se termine en même temps que sur la SDCM 1, en utilisant les documents techniques DT 7/8 et 8/8.

Le jalonnement montre que la SDCM 1 travaille le jour 3 de 10 h à 12 h, puis de 14 h à 17 h : cela représente 5 h de travail. Pour terminer en même temps, placer la SDCM 2 sur ces mêmes créneaux. Les deux opérations se déroulent en parallèle et s'achèvent à 17 h le jour 3.

Créneaux de la SDCM 2

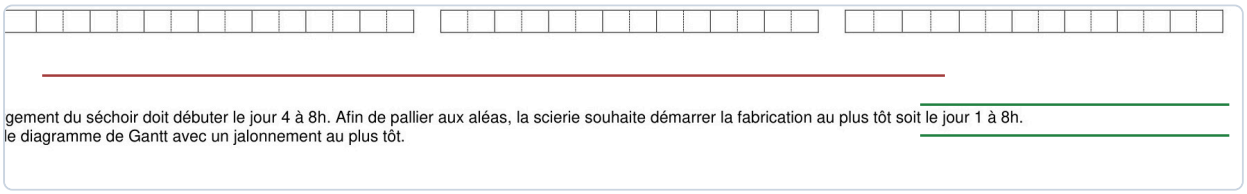


> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> SDCM 2 : jour 3, de 10 h à 12 h et de 14 h à 17 h.

Question 5.2. Compléter le diagramme de Gantt avec un jalonnement au plus tôt, en faisant démarrer la fabrication le jour 1 à 8 h et en respectant le début du chargement du séchoir au jour 4 à 8 h. Déterminer le temps de marge disponible.

Au plus tôt, la SRG démarre le jour 1 à 8 h et totalise 16 h de sciage : 7 h le jour 1, 7 h le jour 2, puis 2 h le jour 3, jusqu'à 10 h. Les SDCM 1 et 2 travaillent ensuite en parallèle, chacune 5 h, de 10 h à 12 h puis de 14 h à 17 h. La fabrication finit donc le jour 3 à 17 h. Le chargement étant prévu le jour 4 à 8 h, la marge écoulée est de 15 h, sans temps de travail disponible.

Jalonnement de fabrication au plus tôt

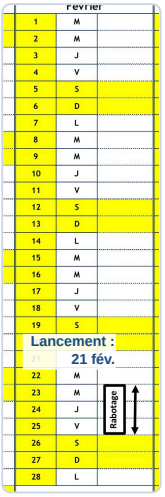


> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Marge disponible : 15 h écoulées, soit aucune heure de production avant le chargement.

Question 5.3. Compléter le calendrier à partir des documents techniques DT 7/8 et 8/8 afin de déterminer la date réelle de lancement de la fabrication. La commande doit être terminée le vendredi 25 février, le chargement des camions débute le lundi 28 février et le sciage doit démarrer quatre jours avant pour pallier les aléas techniques.

Le calendrier confirme que le 25 février est un vendredi. Pour lancer le sciage quatre jours calendaires avant cette échéance, on remonte au jeudi 24, mercredi 23, mardi 22, puis lundi 21 février. Inscrire cette date dans la case du 21 février. Le chargement des camions reste prévu le lundi 28 février, après la fin de la commande.

Lancement de la fabrication au calendrier



✓ RÉPONSE À RETENIR

Date de lancement : lundi 21 février.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2023)

Bilan de l'épreuve : Épreuve E2 de technologie, sous-épreuve E22 du baccalauréat professionnel Technicien de scierie, session 2023, code 2306-TS T 22, d'une durée de 4 heures et de coefficient 3. À partir d'une commande de 20 cabanons et chalets, elle évalue l'identification des pièces de charpente, les calculs de volumes et de coûts forestiers, l'analyse d'un compacteur hydraulique ainsi que la planification et le suivi de production.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le volume d'une pièce se calcule à partir de sa section et de sa longueur, avec des dimensions exprimées dans des unités cohérentes.
- Le volume de grumes nécessaire se calcule en divisant le volume de bois utile par le rendement matière exprimé sous forme décimale.
- La force hydraulique suit la relation F = p × S, avec p en MPa, S en mm² et F en N.
- Un diagramme de Gantt représente la durée et l'enchaînement des opérations, les chevauchements possibles et les marges avant une échéance.

Points de vigilance & attentes du jury

- Pour le calcul du volume, appliquer l'arrondi au mètre supérieur aux longueurs développées comme demandé.
- Vérifier les unités et exprimer le rendement matière sous forme décimale avant de calculer le besoin en grumes.
- Distinguer les coûts d'achat, d'exploitation et de transport avant de calculer le coût total et le prix rendu scierie.
- Sur le schéma hydraulique et le Gantt, respecter le mouvement demandé, la position de repos et les horaires indiqués.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le volume de grumes à partir du volume de bois nécessaire ?

Convertissez le rendement en nombre décimal, puis divisez le volume de bois utile par ce rendement. Avec un rendement de 70 %, le diviseur est 0,70. Vérifiez que les volumes utilisés sont exprimés dans la même unité.

Q : Comment relier pression, surface et force dans l'étude du vérin ?

Utilisez F = p × S. Une pression en MPa équivaut à des N/mm² ; multipliée par une surface en mm², elle donne une force en newtons. Pour retrouver la surface à partir de la force, utilisez S = F ÷ p.

Q : Comment organiser le jalonnement au plus tôt et calculer la marge ?

Placez les opérations dès que leurs précédences le permettent, en respectant les durées et les horaires de travail. Comparez la fin du jalonnement à l'échéance imposée : l'écart disponible correspond à la marge.

Q : Le dossier indique-t-il un barème détaillé par question ?

Le dossier sujet-réponses indique une durée de 4 heures et un coefficient de 3, mais ne donne pas de barème chiffré par question. Répondez à chaque consigne, justifiez les choix et détaillez les calculs avec leurs unités.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacproscierie.fr/assets/annales/bac-pro-scierie/E2 - Analyse technique d'une production et d'un système/2023/Bac Pro Scierie - E2 - Analyse technique d'une production et d'un système - Session 2023 - 2-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro Scierie : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.