

**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 comporte 7 pages dont 6 pages numérotées de DSR 1/6 à DSR 6/6

La scierie reçoit une commande correspondant à 1 000 billons. Elle souhaite répartir les charges machine afin de réduire le temps de production.

Question 1 Gérer l’ordonnancement de la production.

Question 1.1 Calculer le nombre de billons maximum sciés par jour et par machine.

	Nombre de billons par heure	Nombre d’heures de travail par jour	Nombre de billons maximum sciés par jour
Canter	80	8
Centre de reprise	100	8
Scie à ruban bicoupe	40	8

Question 1.2 Calculer le temps de fabrication en heures pour réaliser la commande sur le canter et sur le centre de reprise.

Canter :

Centre de reprise :

Question 1.3 Reporter le temps de fabrication sur le planning de charge du canter et du centre de reprise.

	Nombre d’heures																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Canter																		
Centre de reprise																		

Question 1.4 Comparer les temps de fabrication et en déduire les conséquences sur chaque machine.

.....

Question 1.5 Organiser le planning de charge afin que le centre de reprise absorbe l’intégralité de la production du canter.

Donnée :

- Il faut 30 min au centre de reprise pour absorber la fin de production du canter.

	Nombre d’heures																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Canter																		
Centre de reprise																		

La scierie souhaite réduire le temps de production de la commande à 10h. Pour cela, elle transfère une partie de la production du canter sur la scie à ruban bicoupe.

Question 1.6 Calculer le temps de production à transférer du canter à la scie à ruban bicoupe.

.....

Question 1.7 À partir du tableau de la question 1.1, en déduire le nombre de billons à transférer du canter sur la scie à ruban bicoupe.

.....

Question 1.8 Calculer le nombre d’heures de production de la scie à ruban bicoupe.

.....

Question 1.9 Conclure en proposant le planning de charges définitif pour les 3 machines afin de réaliser la commande en 10 heures.

	Nombre d’heures																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Canter																		
Centre de reprise																		
Scie à ruban bicoupe																		

Question 1.10 À partir du planning de charge ci-dessus, interpréter le temps d’utilisation des machines. Proposer des solutions alternatives.

.....

.....

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DE SCIERIE										DOSSIER SUJET-RÉPONSES									
Épreuve E2 – Sous-épreuve E21 – Unité U21 – Préparation d'une production																			
Durée : 4 heures					Coefficient : 3					Code : 25-BCP-TS-U21-ME1					DSR : 1/6				

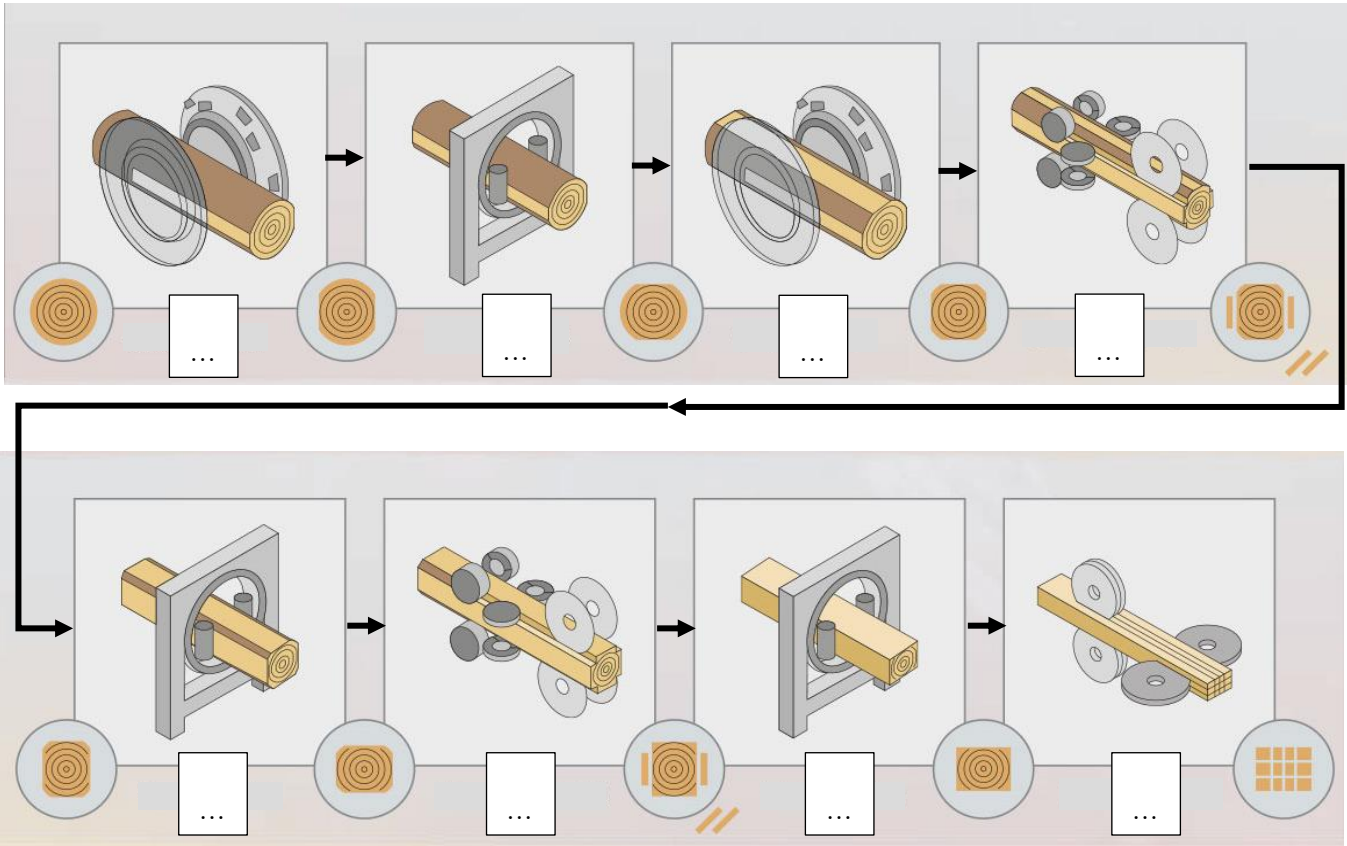
La scierie décide de scier les billons destinés au sciage de chevrons 60 x 80 et 80 x 100, ainsi que des 27 x 150.

Question 2 Décoder et analyser les différentes étapes de production.

Question 2.1 Compléter le circuit matière ci-dessous en indiquant les repères de machines pour chaque étape de transformation.

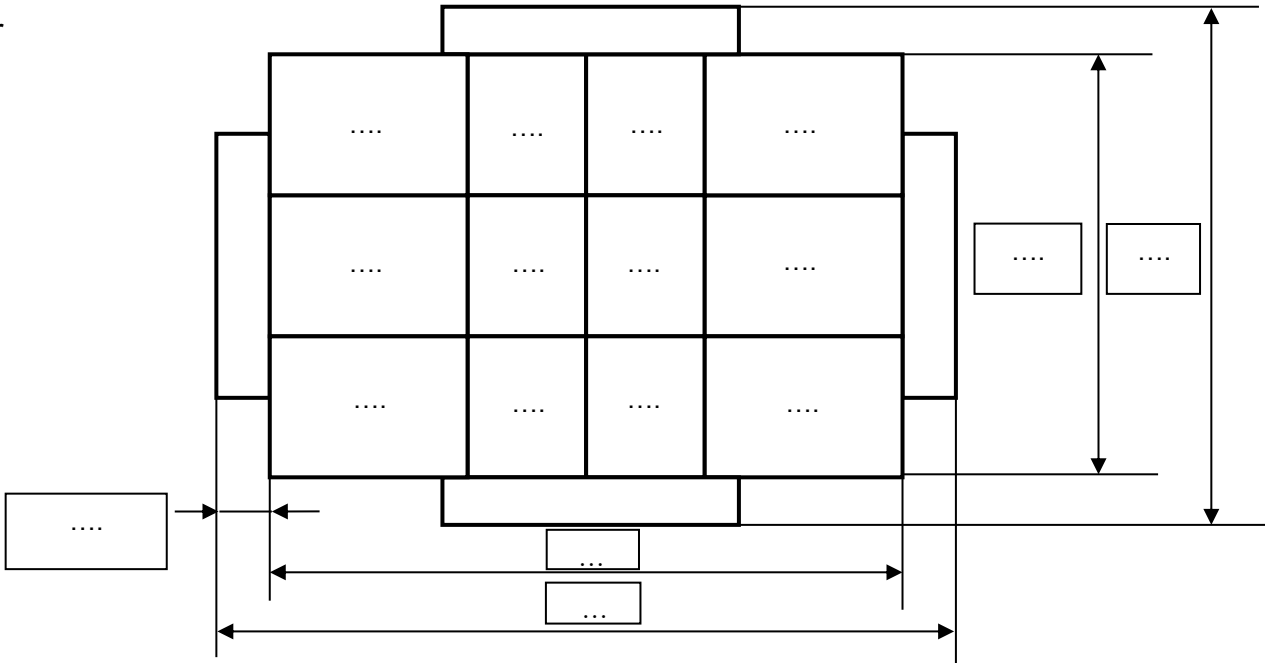
Données :
- Liste des machines sur la ligne de sciage.

Repères	Machines	Repères	Machines
1	Canter 1	5	Retourneur 3
2	Canter 2	6	Ensemble profileur-circulaire 1
3	Retourneur 1	7	Ensemble profileur-circulaire 2
4	Retourneur 2	8	Circulaires de refente



Question 2.2 Identifier les états d'évolution du produit. Coter les dimensions du profilé sur le schéma de débit ci-dessous.

Donnée : Épaisseur des traits de scie : 5 mm.



Question 2.3 Indiquer les fonctions de chaque matériel durant la transformation ainsi que l'état de transformation et d'évolution du produit.

Fonctions	Schémas de transformation	État de transformation et d'évolution du produit
....	
....		Calibrage d'un noyau de 395 mm
....	
....	
Retourner		Rotation à 90°
....	
....		Sciage des 27 mm reste 250 mm
....	

La scierie souhaite connaître le pourcentage de temps de production (T_{prod}) du sciage d'une commande de pièces de section 75 x 225.

Donnée :
- Pourcentage moyen de temps de production journalier $T_{\text{prod}} = 28 \%$.

Question 3 Analyse de fabrication.

Question 3.1 Compléter l'analyse de fabrication ci-contre.

Données :
- La scierie est équipée d'un slabber. Le broyage de la dosse est masqué par le temps de sciage des pièces épaisseurs 38 mm.
- Épaisseur du trait de scie : 3 mm.

Question 3.2 Calculer le temps total de sciage d'un billon.

Temps total =

Question 3.3 Calculer le temps de production $T_{\text{prod commande}}$.

$T_{\text{prod commande}} =$

Question 3.4 Calculer le pourcentage de temps de production de la commande ($T_{\text{prod commande}}$) par rapport au temps total.

.....

Question 3.5 Conclure en comparant le pourcentage de temps de production journalier moyen avec le pourcentage de temps de production pour cette commande.

.....

.....

Analyse de fabrication sciage bicoûpe									
Ph	S/P	Op	E.T	Désignation	Machine outil	Schémas	Observation	$T_{\text{prod commande}}$	T_{imp}
1					SRG		Ø = 500 mm		17
							Longueur = 5 m		50
	11							
							ep = 38 mm	
		111		Sciage 38 mm			h = 327 mm	
								
							ep = 75 mm	
		
								4
								9
			Retournement 180°				80
	12							14
				Empilage de cotes					26
				h = 327 mm	
								
						
				h = 446 mm	
								
								
								

La scierie reçoit une commande très importante de madriers en épicéa de sections 75 x 225 en longueur de 6 m pour réaliser de la charpente. Afin d’afficher les critères d’acceptation lors du classement visuel pour la résistance mécanique des bois sur le poste de travail, la scierie souhaite élaborer un tableau recensant les éléments de la norme pour cette commande.

Question 4 Établir un mode opératoire de contrôle.

Question 4.1 Calculer la surface de la section des madriers en mm² et la comparer à la valeur 20 000 mm² définie par la norme.

Surface :

Comparaison :

Question 4.2 Calculer les critères de classement et compléter le tableau ci-dessous pour la commande de madriers.

Critères de classement des 75 x 225		ST-I / C30	ST-II / C24	ST-III / C18
Singularités de structure				
Largeur des cernes d'accroissement	
Diamètre des nœuds	Sur la face
	Sur la rive
Fentes	Traversantes
	Non traversantes
Grosse poche de résine	
Entre – écorce	
Altérations biologiques				
Bleu			
Traces de gui			
Piqûres noires			
Échauffure			
Pourriture			
Particularités de sciages (débit)				
Flache	Longueur
	Largeur
Déformation maxi (pour une longueur de 2 m)	Flèche de face	10 mm	10 mm	20 mm
	Flèche de rive	8 mm	8 mm	12 mm

La scierie souhaite acheter des lames bicoupe en profil copeau projeté. L'atelier d'affutage est chargé de recueillir les caractéristiques des lames afin de préparer le bon de commande.

Question 5 Justifier les caractéristiques techniques.

- Données :
- Sciage de bois tendres.
 - Ruban bicoupe.

Question 5.1 Déterminer le pas.

Question 5.2 Calculer la longueur théorique maximale en mm (L_T).

Question 5.3 En déduire le nombre de dents de la lame (Z).

Question 5.4 En déduire la longueur totale maximum de la lame en mm (L_R).

Question 5.5 Calculer l'épaisseur théorique de la lame en mm (E_p).

Question 5.6 Calculer la hauteur de dent (ou profondeur) de la lame en mm (H).

Question 5.7 Calculer la largeur en fond de dent de la lame en mm (l_a).

Question 5.8 Compléter le tableau ci-dessous en indiquant les valeurs calculées et les valeurs commerciales à transmettre au fournisseur.

	Valeurs calculées	Valeurs commerciales
Épaisseur de la lame en mm.	1,8
Largeur de la lame en mm.	310
.....	12 000	12 000
Pas
.....	30°	30°
.....	PCP	PCP

La scierie souhaite sécher naturellement la commande des pièces de section 100 x 200.

Question 6 : Établir un mode opératoire de séchage.

Question 6.1 Rechercher l'épaisseur des baguettes nécessaire au conditionnement des paquets de section 100 x 200.

Dimensions des baguettes :

Question 6.2 Rechercher l'écartement nécessaire des baguettes pour le conditionnement des paquets de section 100 x 200.

Écartement des baguettes :

Le client souhaite utiliser les pièces de section 100 x 200 en charpente intérieur.

Question 6.3 Rechercher le pourcentage d'humidité d'équilibre du bois final pour son utilisation en charpente intérieure.

- Données :
- Température de l'aire des bâtiments : 20°C.
 - Hygrométrie relative de l'air ambiant : 50 %.

Question 6.4 Rechercher le pourcentage limite du séchage naturel et en déduire la méthode de séchage à utiliser.

Question 6.5 La scierie doit maîtriser les risques liés au séchage du bois et définir un mode opératoire de séchage.

6.5.1 Rechercher le taux d'humidité laissant apparaître certains défauts et déformations.

Point de saturation des fibres :

6.5.2 Rechercher les risques de déformations liés au séchage du bois.

6.5.3 Citer les précautions à indiquer sur le mode opératoire de séchage afin de limiter les risques de déformations liés au séchage.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....