QUESTION 1. Sur le DR N° 1/5 voir DT 1/7, 2/7

1.1. Calculer l'effort théorique développé par le vérin.

1.2. Tracer sur le schéma la direction de l'action en C de l'axe 18 et l'action en A du vérin. Déterminer graphiquement les valeurs des actions en B et en C.

1.3. Calculer la contrainte de cisaillement dans une section de l'axe 9.
Dites si l'axe résistera et si oui, dites quel cœfficient de sécurité a été utilisé.

1.4. Tracer la chaîne de cotes établissant le jeu J. Calculer C9.

QUESTION 2. Sur le DR N° 2/5 à l'aide des DT N° 3/7 et 5/7 :

2.1. Déterminer le nombre d'arbres pour chaque essence.

2.2. déterminer le volume présumé des arbres sur écorce pour chaque essence.

2.3. Déterminer le volume présumé total sur écorce des essences classées en divers.

2.4. Déterminer le volume présumé des perches et des brins ainsi que le nombre de stères obtenus.

2.5. Calculer :

2.5.1 Le volume total de produits espérés dans les grumes de chêne (arrondir au m^3 inférieur).

2.5.2 Le volume espéré pour chaque classe de choix.

2.5.3 Le prix total des produits.

2.6. Calculer pour les arbres chênes les frais que le scieur devra supporter pour les transformer.

2.6.1 Les frais d'exploitation

2.6.2 Les frais de sciage.

2.7. Déterminer par le calcul le prix limite que le scieur ne devra pas dépasser pour acquérir l'article en tenant compte de la vente des perches et des brins.

QUESTION 3. Sur le DR N° 4/5

3.1 . Calculer le temps de sciage d'une bille sur le ruban à grumes en complétant le DR N° 3/5 (analyse) voir DT N° 3/7, 6/7 et 7/7.

3.2 Calculer le temps de sciage d'un plateau et des plateaux d'une bille sur le ruban à table en complétant le DR N° 3/5 voir DT N° 3/7, 6/7 et 7/7.

3.3 Déterminer par le calcul le nombre de billes que le RG devra scier d'avance pour que le Rt dispose d'une après-midi d'en-cours.
Dites si le fait de scier le matin est suffisant, si non calculer le nombre de billes manquantes.

3.4. Déterminer par le calcul le temps nécessaire au ruban à grumes pour scier toutes les billes en heures et minutes.

3.5. Déterminer le nombre de plateaux que l'on devra mettre en stock pour que le ruban à table ait une demi-journée d'en-cours.

QUESTION 4

Compléter le DR N° 4/5 voir DT 4/7.

4.1. Calculer le cœfficient de démérite.

4.2. En déduire une conclusion par rapport au contrôle effectué.

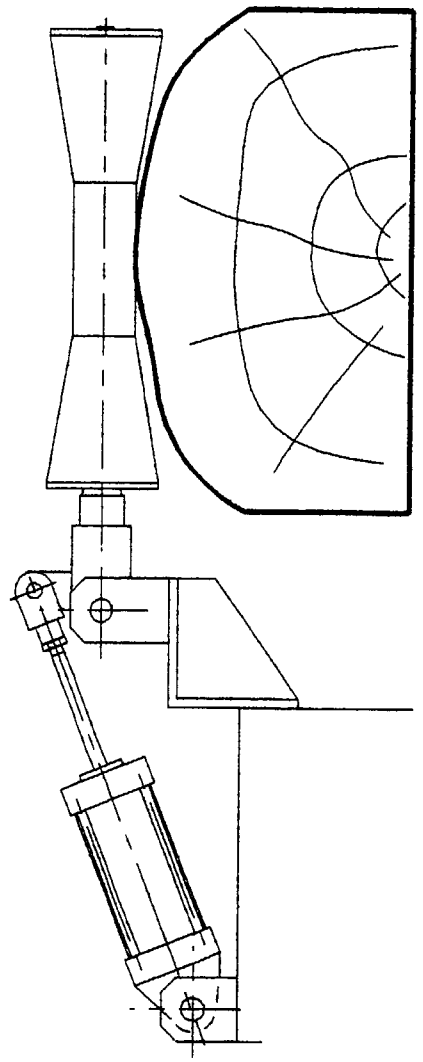
QUESTION 5

5.1. Compléter la fiche d'observation du changement de l'outil sur le ruban à grumes DR N° 5/5 voir DT 5/7.

5.1.1 Déterminer le temps passé en minutes pour chaque action.

5.1.2 Hiérarchisez les temps (colonne H).

5.2. Sur le DR N° 5/5 proposer des améliorations permettant de réduire le temps de changement de l'outil. Justifiez vos propositions.

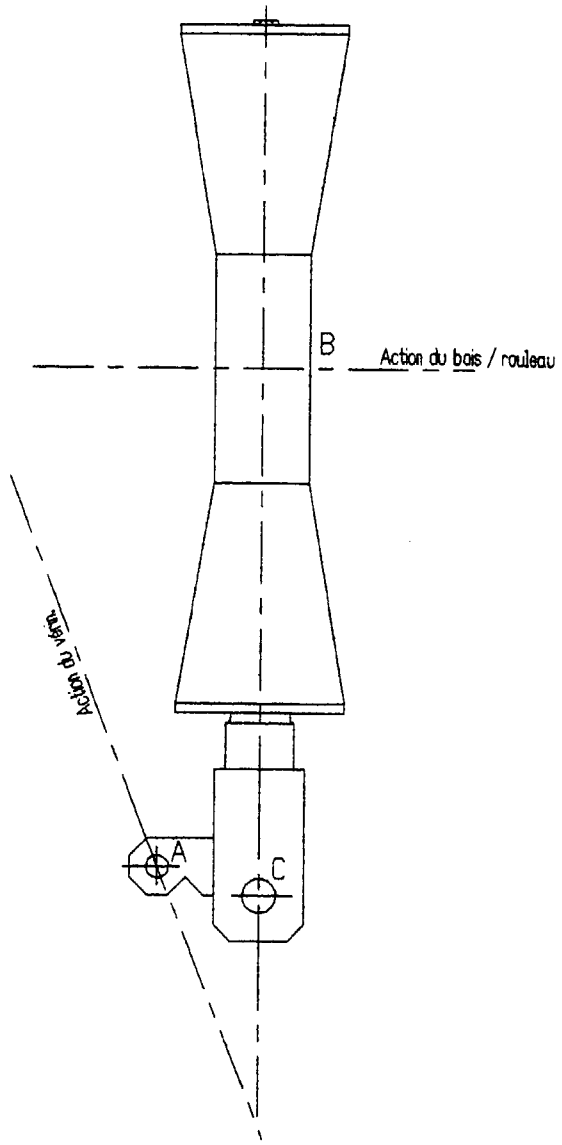


Vérin pneumatique double effet (1)

Diamètre intérieur du cylindre: 80mm.

Pression d'alimentation : 7bars

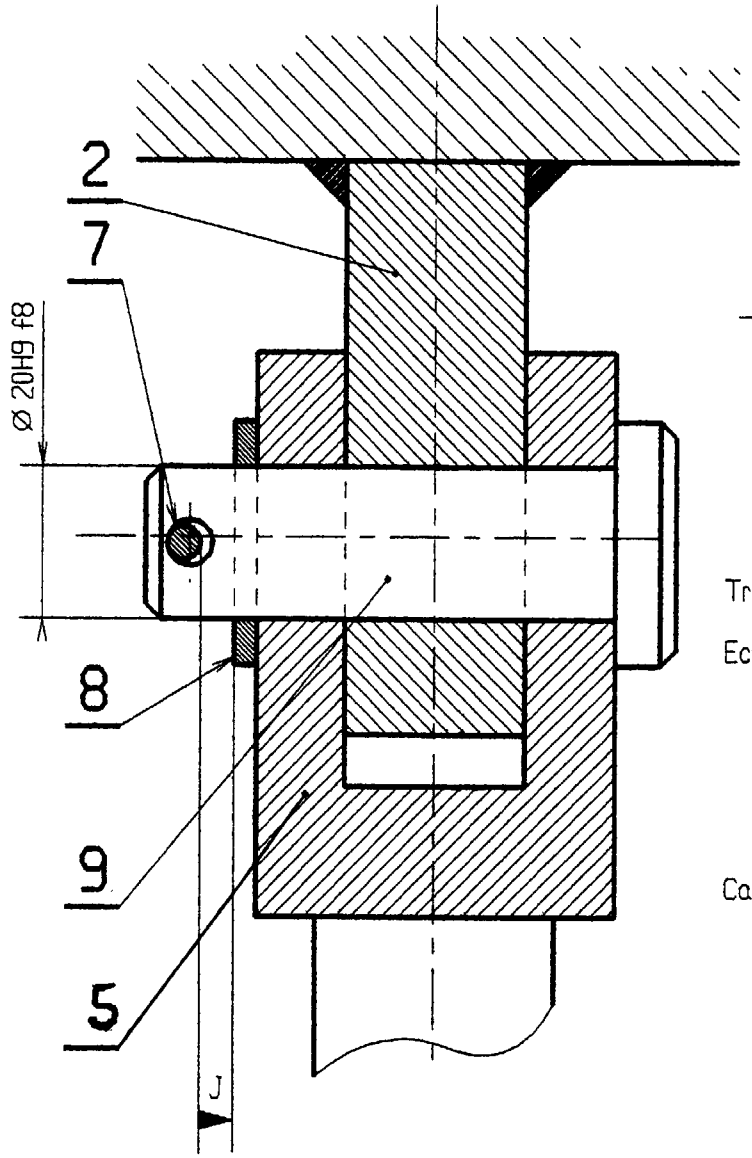
Calculer l'effort théorique développé par le vérin.



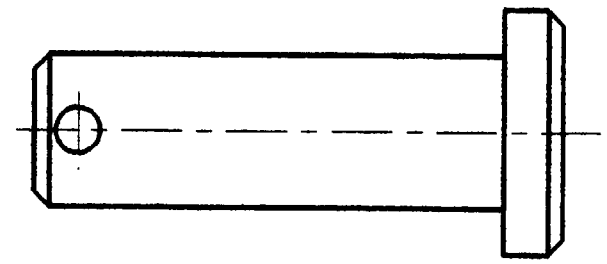
Tracer sur le schéma ci-dessus la direction de l'action en (C) de l'axe (18) sur le bras (2). (2)

Tracer sur le schéma ci-dessus l'action en (A) du vérin. (1mm = 50N.)

Déterminer graphiquement les valeurs des actions en (B) et en (C).



Coter l'axe (9) (4)



Tracer la chaîne de cotes établissant le jeu J.

Ecrire les relations :

- J =
- J Maxi=
- J mini =

Calculer C9 en utilisant les cotes données ci-dessous :

- C9 Maxi=
- C9 Maxi=
- C9 mini =
- C9 mini =

J : $1^{0}_{-0,8}$	C7 : $3,2^{0}_{-0,1}$	C8 : $3^{+0,1}_{-0,1}$	C9 : $48^{+0,1}_{-0,1}$

Calculer la contrainte de cisaillement dans une section de l'axe 9 fabriqué en acier E 240 (3)

RAPPEL : Rg ≈ 0.5 Re. $\tau = \frac{F}{S}$

L'axe résistera-t'il ?

Si oui quel est le coefficient de sécurité qui à été utilisé ?

0106-PB ST A 1ère Tr

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL **PRODUCTIQUE BOIS**		**SESSION 2001**
Epreuve E1 - Sous- épreuve A1 - Unité U11 - Etude d'un système de production		
Durée : 4 heures	Coefficient : 2	DR : 1/5

QUESTION 2

2.1

Nombre d'arbres chênes = ...
Nombre d'arbres hêtres = ...
Nombre d'arbres tilleuls = ...
Nombre arbres charmes = ...
Nombre arbres de feuillus durs = ...
Nombre d'arbres autres feuillus = ...

2.2 Pour les arbres :

Volume présumé chênes sur écorce = ...
Volume présumé hêtres sur écorce = ...
Volume présumé tilleuls sur écorce = ...
Volume présumé charmes sur écorce = ...
Volume présumé feuillus durs sur écorce = ...
Volume présumé autres feuillus sur écorce = ...

2.3 Pour les arbres :

Volume présumé total des essences classées en divers = ...

2.4

Volume perches et houppiers = ...
Nombre de stères = ...

2.5

2.5.1 Volume de produits chênes espérés = ...
(arrondir au m³ inférieur)

2.5.2 Volume espéré pour chaque classe de choix

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2.5.3 Prix total des produits =

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2.6
Frais d'exploitation des chênes :

.....
.....
.....

Frais de sciage des chênes

.....
.....

2.7

Prix de vente des divers

.....
.....

Frais d'exploitation des divers

.....
.....

Prix de vente des perches brins, et houppiers

.....
.....

Frais d'exploitation des perches, brins et houppiers

.....
.....

Prix limite de l'article :

.....
.....
.....

ANALYSE DE FABRICATION

DÉBIT BILLE N° : _____

P	S/P	O	E.T	Désignation	Mach. et out.	Schémas	Observations	T prod.	T imp.
10				Ruban à grumes	R.G				
				Bille chêne L = 3m					
	11		*						
		111		S_1			$h = 190$		
			d e R						
		112		$S_2, S_3, S_4, S_5, S_6, S_7$			29 ≤ h < 400 } 6 fois		
			d e R						
			180			6 plateaux de 29			
	12		*				29 en retournement $h = 190$		
			121	S_1					
			f e R						
						29			

NOTA : Tenir compte d'un temps de changement d'outil = 1/16e du temps total

P	S/P	O	E.T	Désignation	Mach. et out.	Schémas	Observations	T prod.	T imp.
20				Ruban à table	R.t				
				Plateau 29 L = 3m					
				S_1			$h = 29$		
			R				l_1		
				S_2			$h = 29$		
			R				l_2		
				S_3			$h = 29$		
			R				l_3		
				S_4			$h = 29$ délignure		0
			e R						

NOTA : Tenir compte d'un temps de changement d'outil = 1/16e du temps total

QUESTION 4

4.1

4.2

FICHE DE CONTRÔLE QUALITE

PRODUIT : ..... CHOIX : ..... QUANTITE : ..... . Nb d'échantillons : .....

CRIT. = Critique (c) MAJ. = Majeur (+) MIN. = Mineur (-) SEC. = Secondaire (s)

CAUSES DE DEFECTUOSITE	COMPTAGE	DEFAUTS CRIT.	MAJ.	MIN.	SEC.	
	Nb. de points / défaut →	500	100	25	10	n x pt
Défauts de structure :						
Noeuds	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Fentes + Roulures	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Défauts de fil	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Coeur coloré (coeur rouge)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Entre-écorce	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Aubier	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Veine noire	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Altérations :						
Pourriture	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Echauffure	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Moisissures	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Piqures	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Débit / Séchage :						
Flache	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Défauts d'usinage	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Coeur affleurant	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Gerces	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Courbures, déformations	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Conditionnement :						
Empilage	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Lattage	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Colisage - Cerclage	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Marquage	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Nombre de défauts / classe (n)					Pondération par défaut
	Pondération partielle (n x pt)					
	Pondération totale (n. pt) = d					

Coefficient de démérite : ..... (Dm = d / Nb) Indice de qualité : ..... (I = 100 - Dm)

Conclusion :

QUESTION 3

3.1 Temps de sciage d'une bille au ruban à grumes :

.....

.....

.....

3.2 Temps de sciage d'un plateau au ruban à table

.....

.....

Temps de sciage des plateaux d'une bille au ruban à table

.....

.....

3. 3 Nombre de billes que le ruban à grumes devra scier le matin pour que le ruban à table dispose d'une demi-journée d'en-cours .

.....

.....

.....

.....

.....

* Nombre de billes que le ruban à grumes scie le matin :

.....

.....

.....

* Ce nombre est-il suffisant pour que le ruban à table ait une demi-journée d'en-cours :

.....

* Si non : Nombre de billes manquantes :

.....

.....

3.4 Temps nécessaire au ruban à grumes pour scier toutes les billes :

.....

.....

.....

3.5 Nombre de plateaux à mettre en stock :

.....

.....

FICHE D'OBSERVATION DU CHANGEMENT DE L'OUTIL SUR LE RUBAN DE REPRISE

QUESTION 5
5.1

HORAIRE	DESCRIPTION DES OPERATIONS	Temps en min	H
13 h 40	Arrêt machine		
13 h 41	Détente de la lame depuis le pupitre sur le bâti de la machine Ouverture des capots et des protecteurs		
13 h 42	Mise en arrière du guide de largeur Mise à l'état repos de la machine Dégrafage du vérin du guide de largeur Passage du guide à l'extérieur de la lame.		
13 h 43	Déplacement pour chercher un aide sur le parc à débit		
13 h 48	Démontage de la lame avec l'aide Pliage de la lame et mise à jour de la fiche suiveuse de celle-ci.		
13 h 49	Transport de la lame à l'atelier d'affûtage Retour avec une lame affûtée		
13 h 58	Déplacement pour aller chercher une soufflette		
13 h 59	Nettoyage de la machine avec la soufflette		
14 h 00	Déplacement pour aller chercher du gazole au magasin à lubrifiants		
14 h 03	Remplissage des 3 boites à gazole		
14 h 04	Dépliage de la lame affûtée Montage de la lame et tension de celle-ci		
14 h 05	Remise en place du guide de largeur Agrafage du vérin Fermeture des capots et des protecteurs Mise sous tension de la machine		
14 h 06	Mise en route de la machine puis arrêt		
14 h 09	Ouverture du capot et vérification de la position de la lame sur les jantes des volants		
14 h 10	Déplacement pour aller chercher l'outil nécessaire au réglage de la lame dans une armoire à l'entrée de la scierie		
14 h 13	Réglage de la lame Fermeture du capot Mise en route de la machine puis arrêt		
14 h 14	Ouverture du capot et vérification de la position de la lame sur les jantes des volants Fermeture du capot		
14 h 15	Mise à jour de la fiche suiveuse de la lame Mise en marche de la machine		
14 h 16	Reprise de la production		
	TEMPS TOTAL		

0106-PB ST A 1ère Tr

QUESTION 5
5.2 Propositions d'améliorations permettant de réduire le temps de changement d'outil.

N° Action H	DETAILS DES AMELIORATIONS	Temps récupérés
	TOTAL	

Temps de changement de l'outil après les améliorations :

.....

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL **PRODUCTIQUE BOIS**		**SESSION 2001**
Epreuve E1 - Sous- épreuve A1 - Unité U11 - Etude d'un système de production		
Durée : 4 heures	Coefficient : 2	DR : 5 15