

1. Constitution du sujet :

L'étude à réaliser concerne une rainuse de verres optiques, qui permet d'exécuter des montages de type 'Nylor'.

Le dossier comporte trois feuilles A3h :

- Feuille 1/3 : Mise en situation, dessin d'ensemble, nomenclature.
- Feuille 2/3 : Document réponse (partie étude de fonctionnement, partie graphique), à rendre en fin d'épreuve.
- Feuille 3/3 : Document réponse (coupe de verre) à rendre en fin d'épreuve.

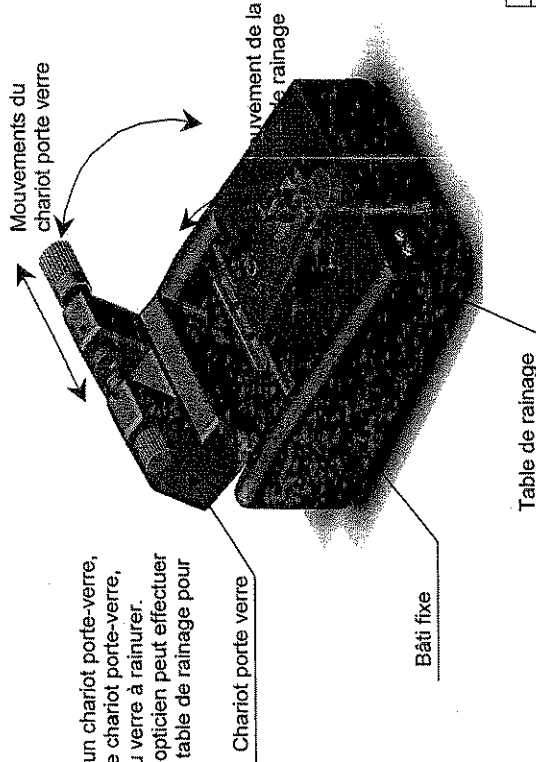
L'évaluation portera sur :

- l'exactitude des réponses
- la pertinence des réponses
- la qualité graphique des tracés.

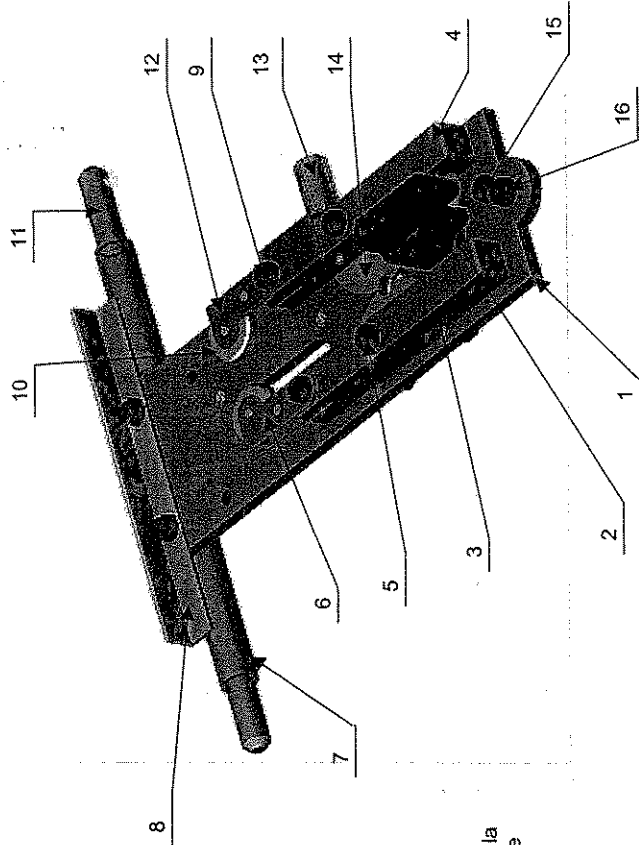
2. Description / Présentation :

La rainuse est constituée d'un bâti fixe, d'un chariot porte-verre, et d'une table de rainage. En plaçant le verre dans le chariot porte-verre, l'opticien assure la mise et le maintien en position du verre à rainurer. En abaissant l'ensemble chariot + verre à rainurer, l'opticien peut effectuer le réglage du positionnement du verre à l'aide de la table de rainage pour obtenir un montage nylor réussi.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Poids	3 Kg
Alimentation	220 V – 50 Hz
Consommation	80 Watts
Profondeur de rainure	De 0 à 0,7mm
Largeur de rainure	0,5mm
Épaisseur du verre	De 1,5 à 20mm
Diamètre du verre	De 22 à 80mm



4. Table de rainage : perspective et repères



5. Nomenclature

16	Ecrrou de blocage	1	Acier inox
15	Vis de positionnement	1	Acier inox
14	Plaque pivotante	2	Acier inox
13	Bouton de manoeuvre	1	Acier Inox
12	Support galet droit	1	Acier inox
11	Axe gauche	1	Plastique
10	Galet	2	Teflon
9	Vis de fixation	4	Acier inox
8	Pare goutte	1	Acier inox
7	Axe droit	1	Acier inox
6	Support galet gauche	1	Acier inox
5	Vis de fixation	2	Acier inox
4	Bras droit de guidage	1	Acier inox
3	Bras gauche de guidage	1	Acier inox
2	Bouton de commande	1	Plastique
1	Table	1	Acier inox
Rep	Désignation	Nb	Matière
Groupement académique « Est »		Session 2006	SUJET
BEP OPTIQUE - LUNETTERIE			
EP1 - Expression technique		Durée de l'épreuve	Coefficient épreuve
Partie EP1 (a1) Compréhension et Expression graphique		BEP : 3h	BEP : 2
		Temps conseillé	Coefficient partie
		1h30	BEP : 0,6

3. Utilisation de la table de rainage :

Pour effectuer le rainage, l'opticien doit d'abord placer le verre dans le porte verre. Il peut ensuite abaisser ce dernier pour amener le verre entre les deux pinces de guidage (repères n° : 3,4,5,6,10,12).

Par l'intermédiaire des deux galets n°10, le verre est mis en position sur la meule de rainage (celle-ci n'apparaît pas sur les perspectives) qui dépasse par le perçage oblong de la table n°1. Le réglage du centrage de la rainure par rapport aux épaisseurs du verre à rainurer est possible en manoeuvrant le bouton n°2, celui-ci décale vers la droite ou vers la gauche les deux pinces de guidage (repères n° : 3,4,5,6,10,12).

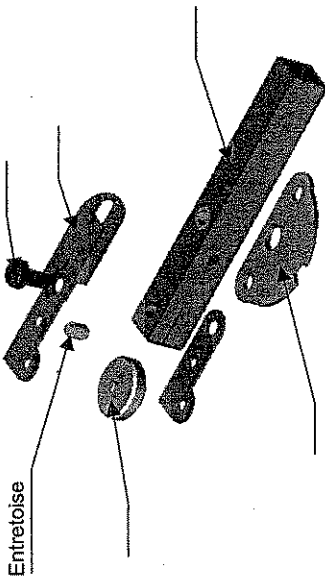
Le réglage de la profondeur de rainage est pré-réglé avec l'ensemble vis écrou n°15 et n°16 en appui avec un bouton de réglage fixé au bâti de la machine.

Après la mise en marche de la machine, le verre, entraîné par les axes du chariot porte verre, entre en rotation. La meule réalise alors l'usinage d'une rainure sur toute la circonférence du verre. L'opticien réalise la mise en place du verre dans la monture à fil nylon.

I. Etude de fonctionnement :

1. Pince de guidage :

1-3 Compléter ci-dessous la vue éclatée de la pince droite



/0,5

1-2 Nommer la liaison entre les pièces 10 et 12.

/0,5

1-3 Parmi les quatre propositions ci-dessous, cocher le symbole correspondant à la liaison 10/12 déterminée précédemment.



/0,25

1-4 Quelle matière a été choisie pour réaliser les pièces 10 ?

/0,5

1-5 Pour quelle raison ?

/0,25

2. Etude des déplacements.

2-1 Caractériser le mouvement du chariot porte verre par rapport au bâti :

rotation
translation
rotation et translation
hélicoïdale

/0,5

2-2 Caractériser le mouvement de la table de rainage par rapport au bâti :

rotation
translation
rotation et translation
hélicoïdale

/0,5

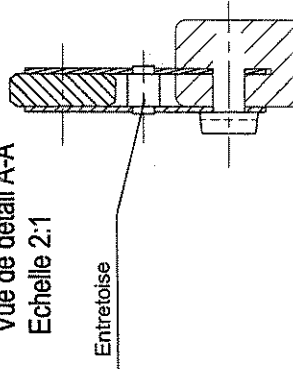
3. Gaiet de guidage:

L'assemblage de la pince gauche est représenté ci-dessous. Une vue de détail en coupe A-A à l'échelle 2:1 permet de montrer le maintien en position du gaiet n°10 par l'intermédiaire du support n°6.

3.1 Terminer, sur la vue de détail ci-dessous, l'implantation de la vis de fixation n°9 sachant que sa désignation est : Vis M3 x 0,5 - 6.

/1,5

Vue de détail A-A
Echelle 2:1



3.2 Quel est le rôle de l'entretoise placée entre les deux parties de support de gaiet ?

/0,5

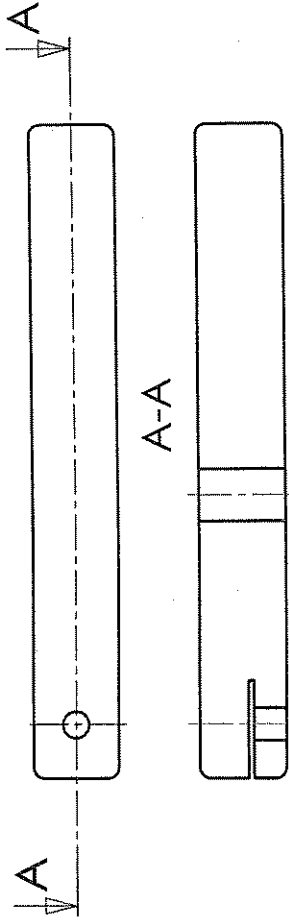
3.3 Lors de l'assemblage de cette pince, l'opérateur met en place la vis de fixation n°9 (Vis M3x0,5 - 6), combien de tours devra-t'il effectué sachant que la vis effectue un déplacement de 2 mm ?

/1

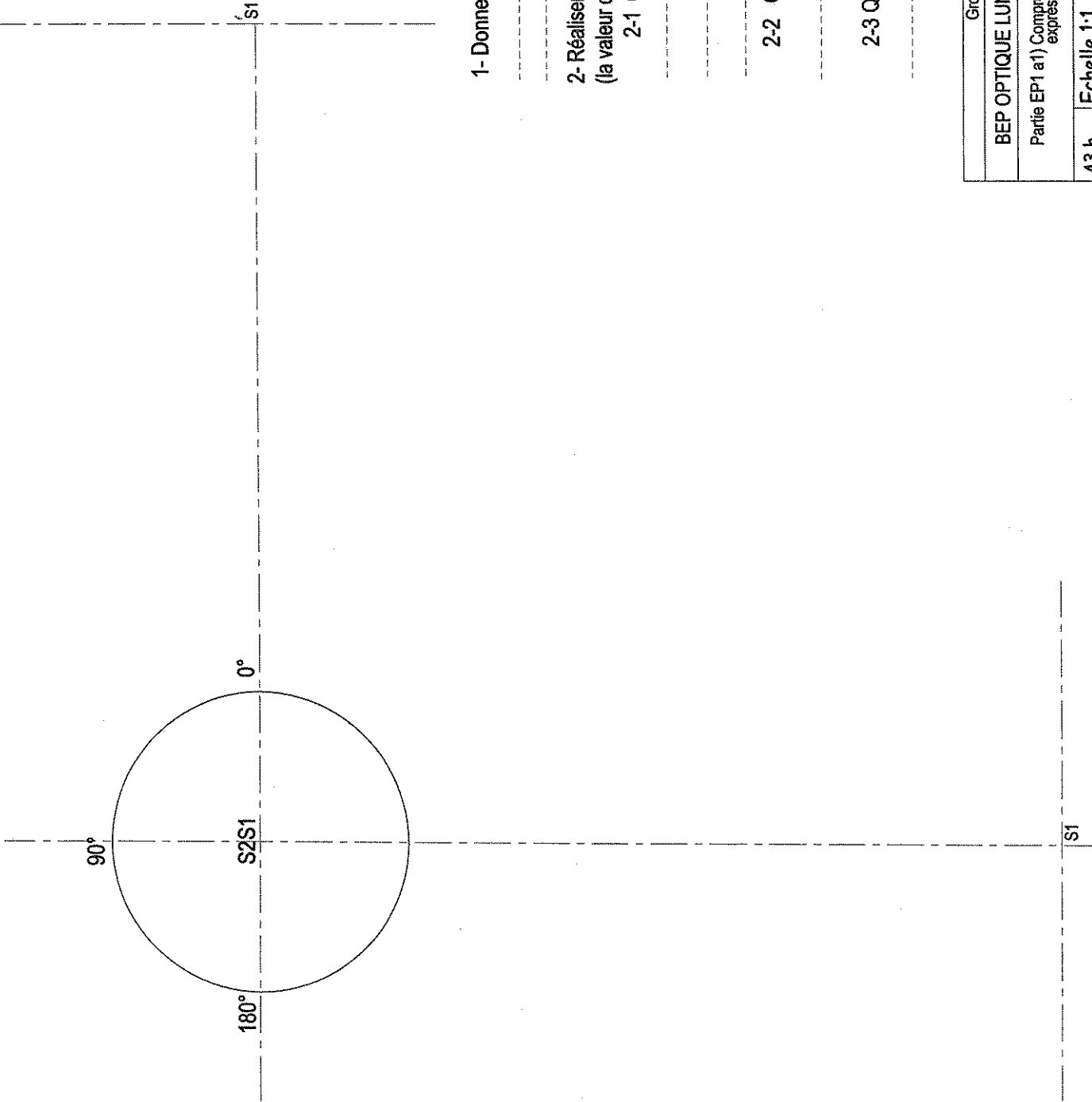
II. Travail graphique :

Compléter à l'échelle 2:1 le dessin de définition du bras gauche de guidage en deux vues :
→ Vue de face.
→ Vue de dessus en coupe A - A.

/2,5



Groupement académique « Est »		Session 2006		SUJET	
BEP OPTIQUE - LUNETTERIE				Secteur A : industrie	
EP1 - Expression technique	Durée de l'épreuve	BEP : 3h	Coefficient épreuve	BEP : 2	Page 2/
Partie EP1 (a) Compréhension et Expression graphique	Temps conseillé	1h30	Coefficient partie	BEP : 0,6	



L'opticien veut connaître les épaisseurs d'un verre à rainurer, avant d'effectuer le montage.

Le diamètre de ce verre de lunette est de: $\varnothing 70$, son indice de réfraction est: $n=1,6$.

La vergence de la face avant est:

$$D1 = +5,00 \text{ dioptries}$$

celle de la face arrière est: $D2 = -7,5$ dioptries à 0°

$$D2 = -6 \text{ dioptries à } 90^\circ.$$

1- Donner les deux formules possibles de ce verre: /0,5

2- Réaliser la section de ce verre à 90° et la section à 0° , (la valeur de l'épaisseur au centre est: $E_c = 2 \text{ mm}$).

2-1 Calculer ci-dessous les rayons des dioptries :

/ 2,5

2-2 Quel est la nature de ce ménisque? /0,25

2-3 Quelle est l'amétropie de l'oeil compensé par ce verre? /0,25

Groupement Académique "Est"		Session 2006		SUJET	
BEP OPTIQUE LUNETTERIE		EP1 - EXPRESSION TECHNIQUE		Secteur A : industriel	
Partie EP1 a1) Compréhension et expression graphique		Durée de l'épreuve BEP : 3h	Coefficient épreuve BEP : 2	Page 3/3	
A3 h	Echelle 1:1	Temps conseillé 1h30	Coefficient partie BEP : 0,6		