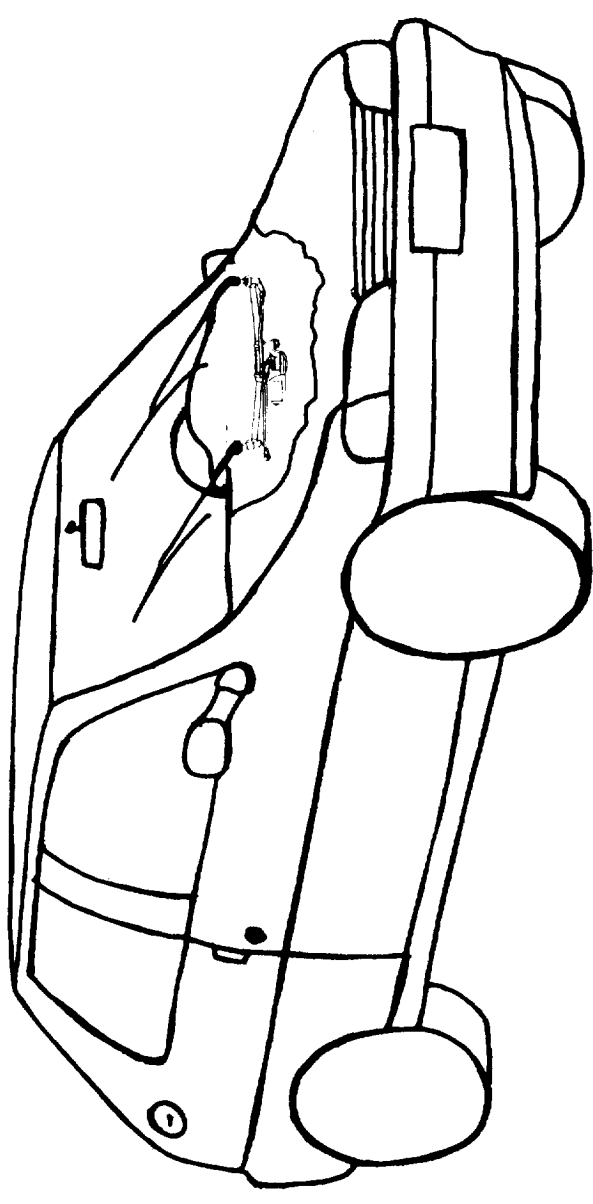


# B.E.P. ELECTRONIQUE

## EPREUVE E.P.2

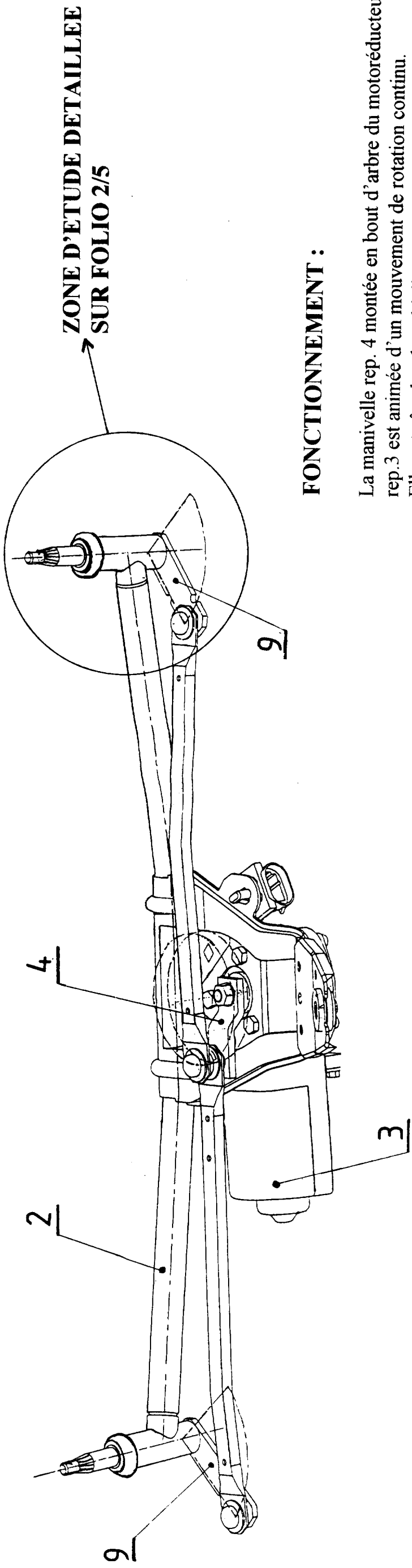
### DESSIN DE CONSTRUCTION

#### ESSUIE - VITRE AVANT AUTOMOBILE



Le dossier comprend :

- le dessin d'ensemble du mécanisme folio 1/5
- le dessin du sous-ensemble palier folio 2/5
- le questionnaire technologique folio 3/5 } Documents à rendre
- le travail graphique folio 4/5
- le document ressource folio 5/5

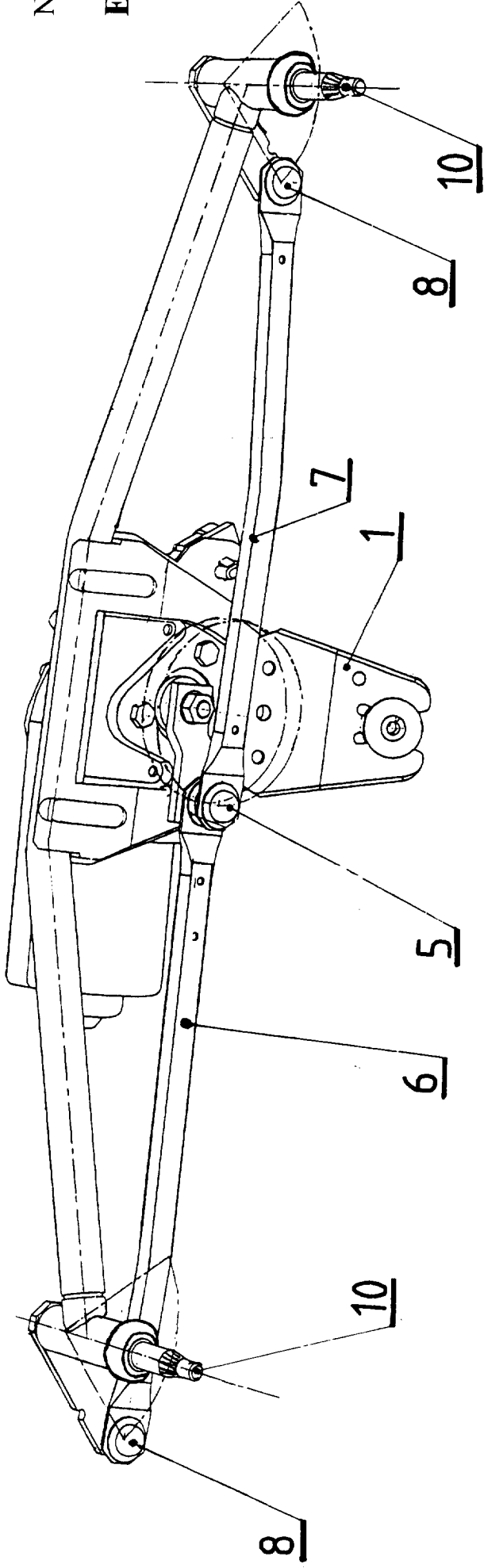


**FONCTIONNEMENT :**

La manivelle rep. 4 montée en bout d'arbre du motoréducteur rep. 3 est animée d'un mouvement de rotation continu. Elle entraîne les deux bielles rep. 6 et 7. Les deux arbres rep. 10 sont donc animés d'un mouvement de rotation alterné : angle de débattement = 105°.

Nota : les balais et porte - balais ne sont pas représentés.

**Echelle : ≈ 1:3**



Rep.	Nbr.	Désignations	Matières	Observations
10	2	arbre porte - balai	acier	serti dans 9
9	2	manivelle arbre porte - balai	acier	
8	2	articulation		
7	1	bielle coté conducteur	acier galvanisé	
6	1	bielle coté passager	acier galvanisé	
5	1	articulation		
4	1	manivelle arbre moteur	acier	
3	1	motoréducteur		MFD 250 B 12V
2	1	tube	acier galvanisé	soudé sur 1
1	1	platine (fixation carrosserie)	acier galvanisé	ép. 2

ACADÉMIE DE LILLE

Année : 1999

Spécialité : ELECTRONIQUE

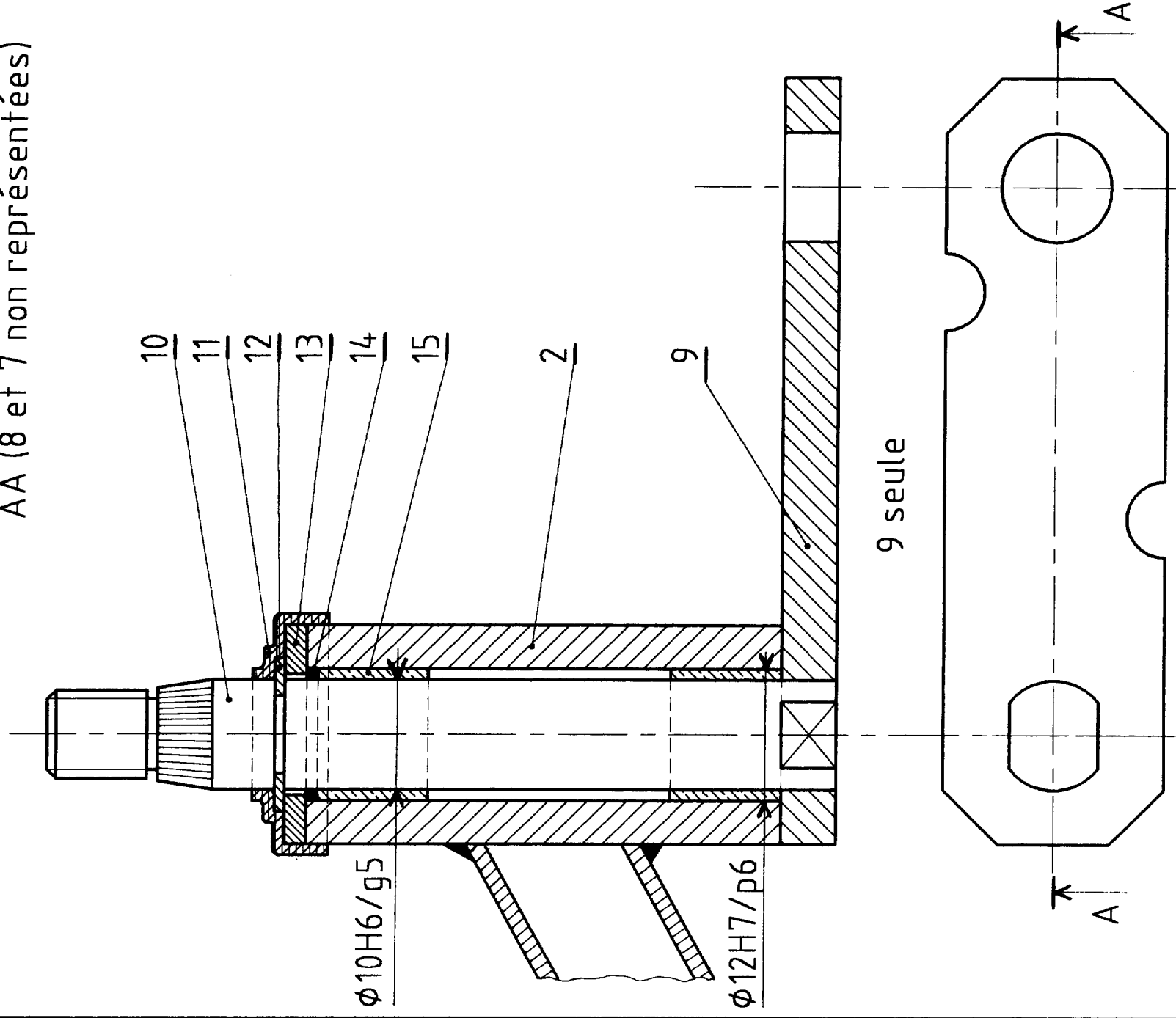
Épreuve : E.P. 2

N° du sujet : 99\_2302 Temps maximum alloué : 2H Coefficient : 2

B.E.P.

Folio 1/5

AA (8 et 7 non représentées)



Ech. : 2:1

Année : 1999

ESSUIE - VITRE AUTOMOBILE

Sous ensemble palier - arbre de sortie

# TRAVAIL DEMANDE

I) Sur folio 3/5 : répondre au questionnaire technologique.

II) Sur folio 4/5 : représenter l'arbre de sortie repère 10 à l'échelle 2:1

- dessiner la vue de face
- dessiner la section sortie à l'endroit indiqué
- coter : - le filetage
  - la gorge du segment d'arrêt (voir folio 5/5)
  - le diamètre tolérancé de l'arbre (issu de l'ajustement)

Nomenclature du dessin : sous-ensemble palier - arbre de sortie

15	4	bague de guidage	CuPb20Sn15	
14	2	joint torique 10x1,78	élastomère	
13	2	rondelle	acier	
12	2	segment d'arrêt	NF L 23-203	
11	2	capuchon	élastomère moulé	
10	2	arbre porte - balai	acier sertis dans 9	
9	2	manivelle arbre porte - balai	acier	
2	1	tube	acier galvanisé soudé sur 1	
Rep.	Nbr.	Désignations	Matières	Observations

ACADÉMIE DE LILLE

Année : 1999

Spécialité : ELECTRONIQUE

Épreuve :

N° du sujet : 99-2302 Temps maximum alloué : 2H Coefficient : 2

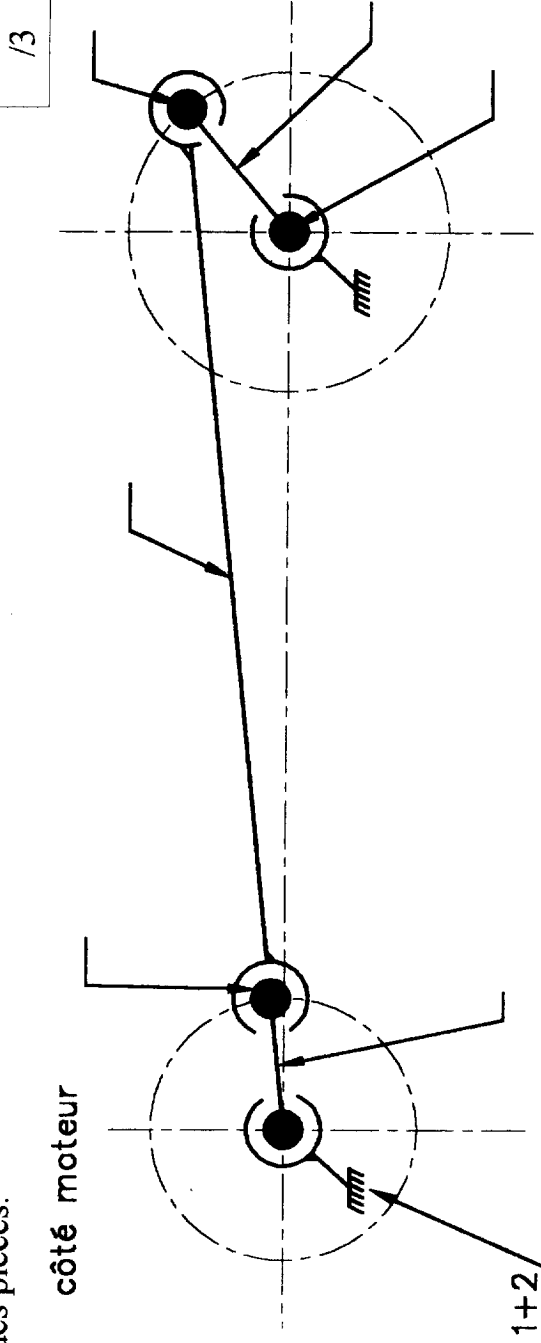
B.E.P.

Folio  
2/5

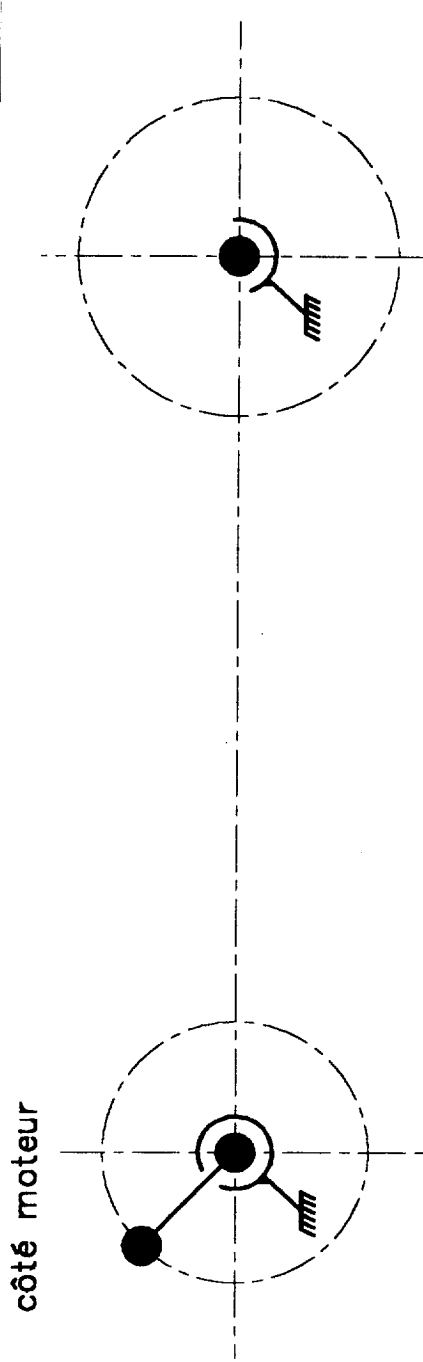
## QUESTIONNAIRE

**I )** On donne ci-dessous le schéma du mécanisme d'essuie-vitre avant.  
Note : seule la partie droite est représentée.

A l'aide du dessin et de la nomenclature folio 1/5, indiquer sur le schéma le repère des pièces.



**II )** Sur le schéma ci-dessous on a placé la manivelle rep.4 dans une autre position.  
On demande de compléter le schéma.



**III )** Sur le tableau ci-dessous, donner la nature des mouvements entre les sous-ensembles suivants :  
(cocher les bonnes réponses)

Mouvement	pièce 4 / bâti 2	pièce 9 / pièce 10 (voir folio 2/5)	pièce 9+10 / pièce 2
Rotation continue			
Rotation alternée			
Translation			
Aucun mouvement			

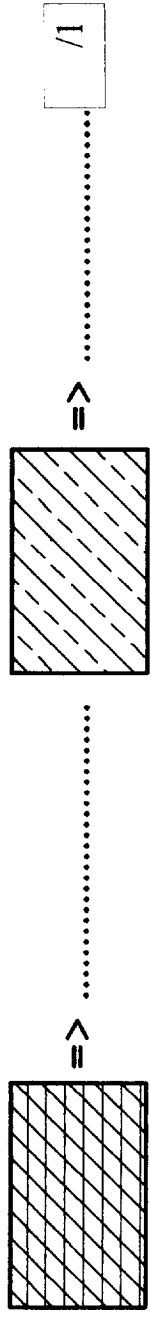
Sous total : /5,5

**IV )** Sur le dessin du sous-ensemble palier folio 2/5 on a défini le montage de l'anneau d'arrêt rep.12.

A l'aide du folio 5/5 donner les caractéristiques dimensionnelles de cet anneau d'arrêt monté.

- Diamètre intérieur = ..... /1,5
- Diamètre extérieur = .....
- Epaisseur = .....

**V )** Donner la nature des matériaux relative aux hachures :



**VI )** Etude de l'ajustement  $\varnothing 10 \text{ H6g5}$   
A l'aide du folio 5/5, compléter le tableau ci-dessous (en mm) :

$\varnothing 10 \text{ H6g5}$

Alésage	Ecart supérieur =	Ecart inférieur =
	Alésage maxi =	
	Alésage mini =	
Arbre	Ecart supérieur =	Ecart inférieur =
	Arbre maxi =	
	Arbre mini =	

Calculer les jeux :

$J_{\text{maxi}} = \dots\dots\dots$   
 $J_{\text{mini}} = \dots\dots\dots$

Donner le type d'ajustement (cocher la bonne réponse).

Serrant	<input type="checkbox"/>
Incertain	<input type="checkbox"/>
Jeu	<input type="checkbox"/>

Sous total : /6,5

Total questionnaire : /12

ACADÉMIE DE LILLE

Année : 1999

Spécialité : **ELECTRONIQUE**

Epreuve : **E.P. 2**

N° du sujet : 99-2302

Temps maximum alloué : **2H**

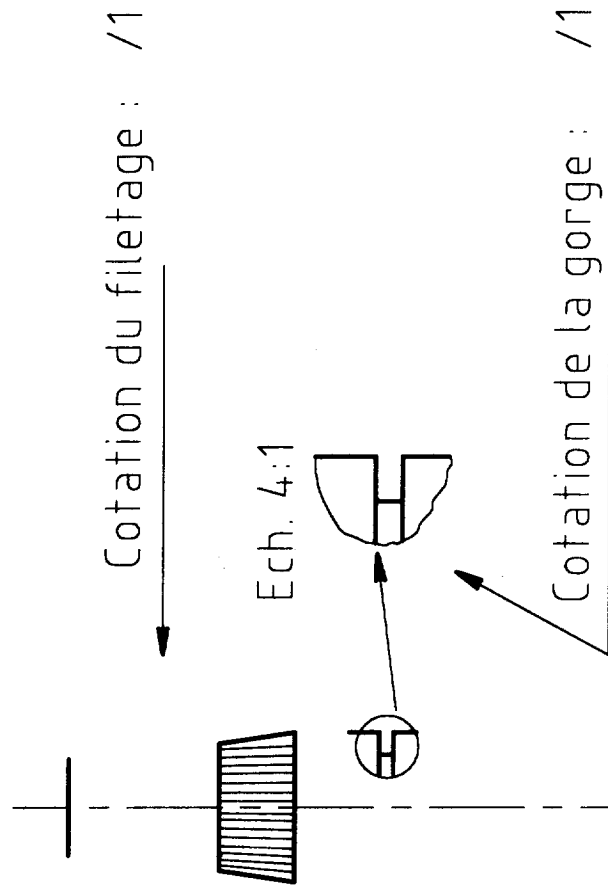
Coefficient : **2**

Folio

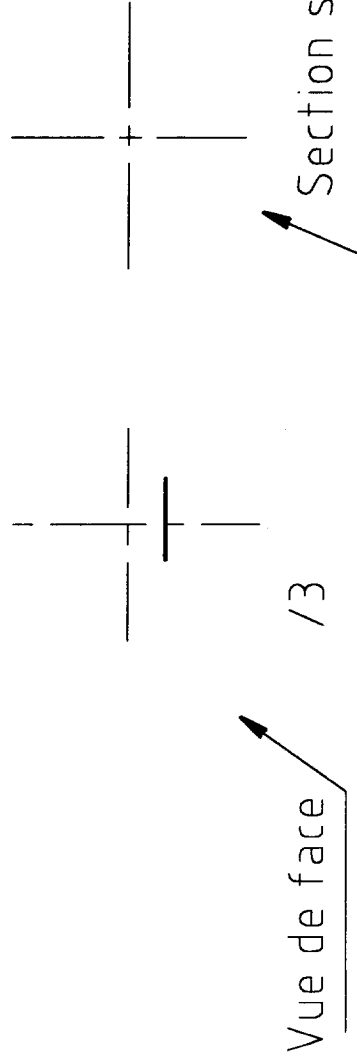
**B.E.P.**

**3/5**

COLLER L'ÉTIQUETTE À CET EMPLACEMENT



Cotation du diamètre : /1  
(+ tolérance ISO)



Ech. : 2:1  
(document à agraffer avec le folio 3/5)

TOTAL DESSIN : /8  
TOTAL QUESTIONNAIRE : /12  
NOTE : /20

ACADÉMIE DE LILLE

Année : 1999

Spécialité : **ELECTRONIQUE**

Épreuve : **E.P. 2**

N° du sujet : 99\_2302 - Temps maximum alloué : 2H Coefficient : 2

B.E.P.

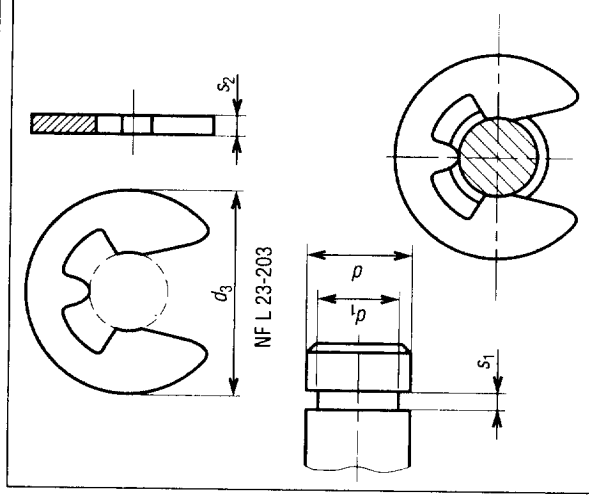
Folio 4/5

Extraits de tolérances ISO pour arbres (en microns : 1 µm = 0,001 mm)

		dimensions nominales (en mm)															
		1	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500		
d9	es	-20	-30	-40	-50	-65	-80	-100	-120	-145	-170	-190	-210	-230			
	ei	-45	-60	-76	-93	-117	-142	-174	-207	-245	-285	-320	-350	-385			
d10	es	-20	-30	-40	-50	-65	-80	-100	-120	-145	-170	-190	-210	-230			
	ei	-60	-78	-98	-120	-149	-180	-220	-260	-305	-355	-400	-440	-480			
d11	es	-20	-30	-40	-50	-65	-80	-100	-120	-145	-170	-190	-210	-230			
	ei	-80	-105	-130	-160	-195	-240	-290	-340	-395	-460	-510	-570	-630			
e7	es	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135			
	ei	-24	-32	-40	-50	-61	-75	-90	-107	-125	-146	-162	-182	-198			
e8	es	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135			
	ei	-28	-38	-47	-59	-73	-89	-106	-126	-148	-172	-191	-214	-232			
e9	es	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135			
	ei	-39	-50	-61	-75	-92	-112	-134	-159	-185	-215	-240	-265	-290			
f6	es	-6	-10	-13	-16	-20	-25	-30	-36	-43	-50	-56	-62	-68			
	ei	-12	-18	-22	-27	-33	-41	-49	-58	-68	-79	-88	-98	-108			
f7	es	-6	-10	-13	-16	-20	-25	-30	-36	-43	-50	-56	-62	-68			
	ei	-16	-22	-28	-34	-41	-50	-60	-71	-83	-96	-108	-119	-131			
f8	es	-6	-10	-13	-16	-20	-25	-30	-36	-43	-50	-56	-62	-68			
	ei	-20	-28	-35	-43	-53	-64	-76	-90	-106	-122	-137	-151	-165			
g5	es	-2	-4	-5	-6	-7	-9	-10	-12	-14	-15	-17	-18	-20			
	ei	-6	-9	-11	-14	-16	-20	-23	-27	-32	-35	-40	-43	-47			
g6	es	-2	-4	-5	-6	-7	-9	-10	-12	-14	-15	-17	-18	-20			
	ei	-8	-12	-14	-17	-20	-25	-29	-34	-39	-44	-49	-54	-60			
h5	es	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	ei	-4	-5	-6	-8	-9	-11	-13	-15	-18	-20	-23	-25	-27			
h6	es	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	ei	-6	-8	-9	-11	-13	-16	-19	-22	-25	-29	-32	-36	-40			

Extraits de tolérances ISO pour alésage (en microns : 1 µm = 0,001 mm)

		dimensions nominales (en mm)															
		1	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400			
D10	ES	+60	+78	+98	+120	+149	+180	+220	+260	+305	+355	+400	+440	+480			
	EI	+20	+30	+40	+50	+65	+80	+100	+120	+145	+170	+190	+210	+230			
E9	ES	+39	+50	+61	+75	+92	+112	+134	+159	+185	+215	+240	+265	+290			
	EI	+14	+20	+25	+32	+40	+50	+60	+72	+85	+100	+110	+125	+135			
f8	ES	+20	+28	+35	+43	+53	+64	+76	+90	+106	+122	+137	+151	+165			
	EI	+6	+10	+13	+16	+20	+25	+30	+36	+43	+50	+56	+62	+68			
G7	ES	+12	+16	+20	+24	+28	+34	+40	+47	+54	+61	+69	+75	+83			
	EI	+2	+4	+5	+6	+7	+9	+10	+12	+14	+15	+17	+18	+20			
H6	ES	+6	+8	+9	+11	+13	+16	+19	+22	+25	+29	+32	+36	+40			
	EI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
H7	ES	+10	+12	+15	+18	+21	+25	+30	+35	+40	+46	+52	+57	+63			
	EI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			



Anneaux d'arrêt : principales dimensions					
d	d1 h11	s1	s2	d3 monté	
1 à 1,4	0,8	0,25 ± 0,01	0,2	2	
1,4 à 2	1,2	0,35 ± 0,01	0,3	3	
2 à 2,5	1,5	0,45 ± 0,01	0,4	4	
2,5 à 3	1,9	0,555 ± 0,015	0,5	4,5	
3 à 4	2,3	0,655 ± 0,015	0,6	6	
4 à 5	3,2	0,655 ± 0,015	0,6	7	
5 à 7	4	0,755 ± 0,015	0,7	9	
6 à 8	5	0,755 ± 0,015	0,7	11	
7 à 9	6	0,755 ± 0,015	0,7	12	
8 à 11	7	0,955 ± 0,015	0,9	14	

ACADÉMIE DE LILLE

Année : 1999

Spécialité : **ELECTRONIQUE**

Épreuve : **E.P. 2**

N° du sujet : 99\_2302 - Temps maximum alloué : 2H Coefficient : 2

B.E.P.

Folio 4/5