

*Baccalauréat Professionnel  
Microtechniques*

*Session 2010*

*E2 - EPREUVE DE TECHNOLOGIE  
Préparation d'une intervention microtechnique*

*DOSSIER TECHNIQUE (DT)*

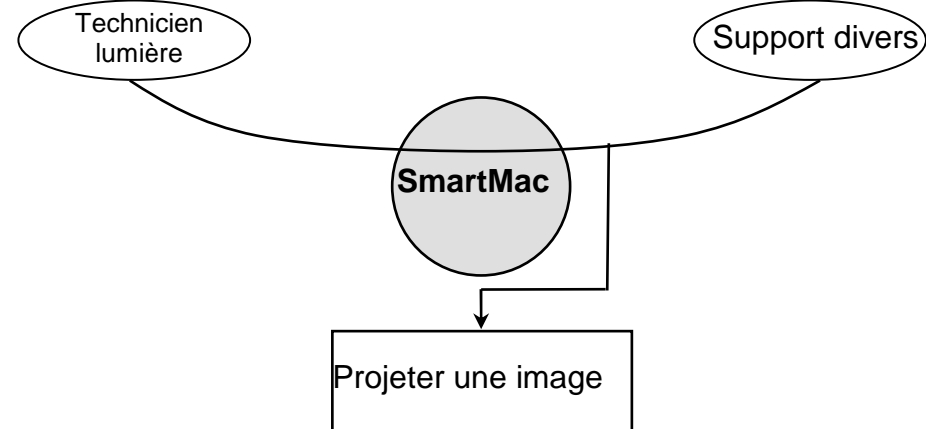
Baccalauréat Professionnel Microtechniques		
Repère de l'épreuve : 1006-MIC T	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2010	Dossier technique 1/9	

## Analyse fonctionnelle

### 1 – Bête à corne :

A qui rend service le produit ?

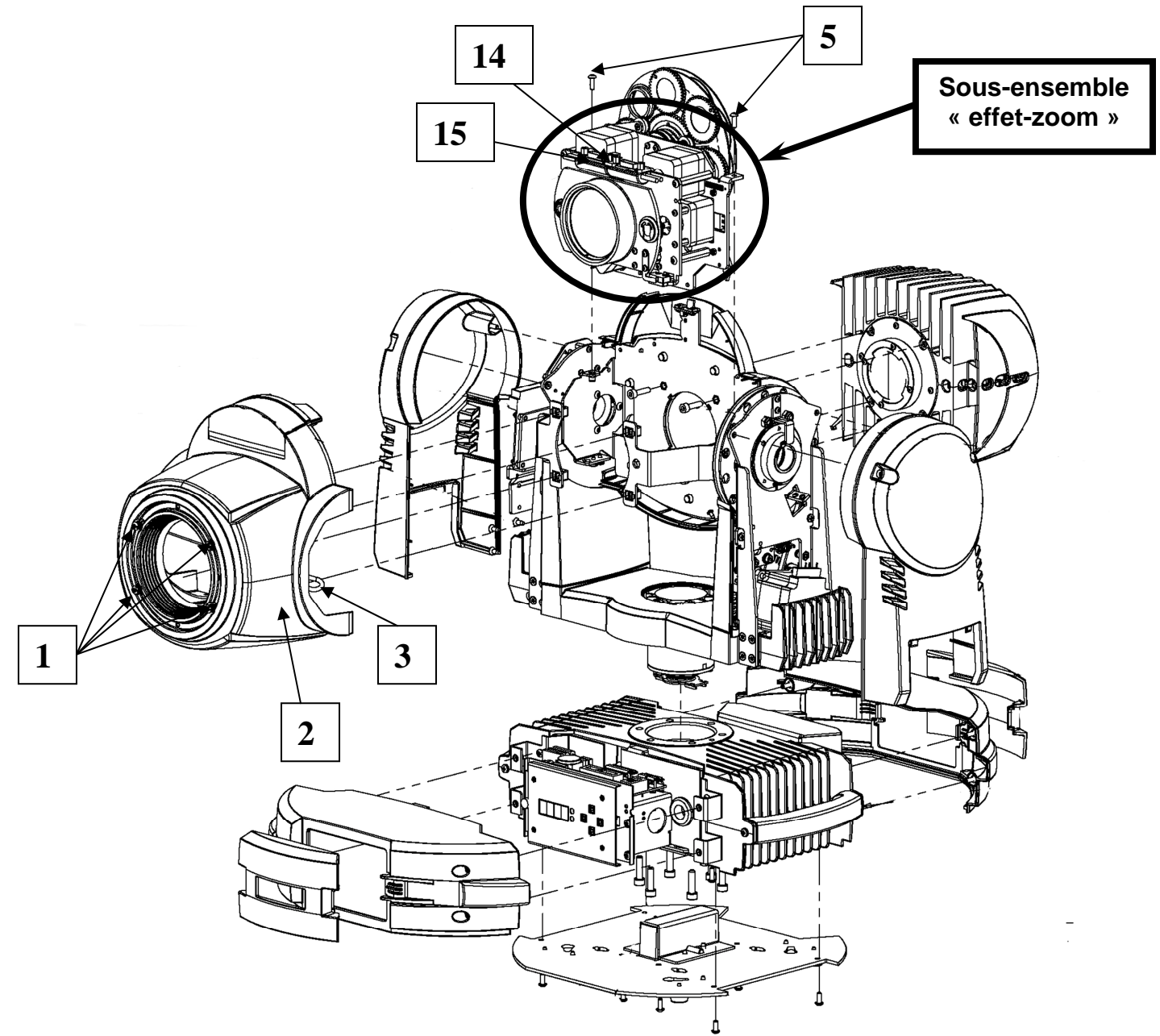
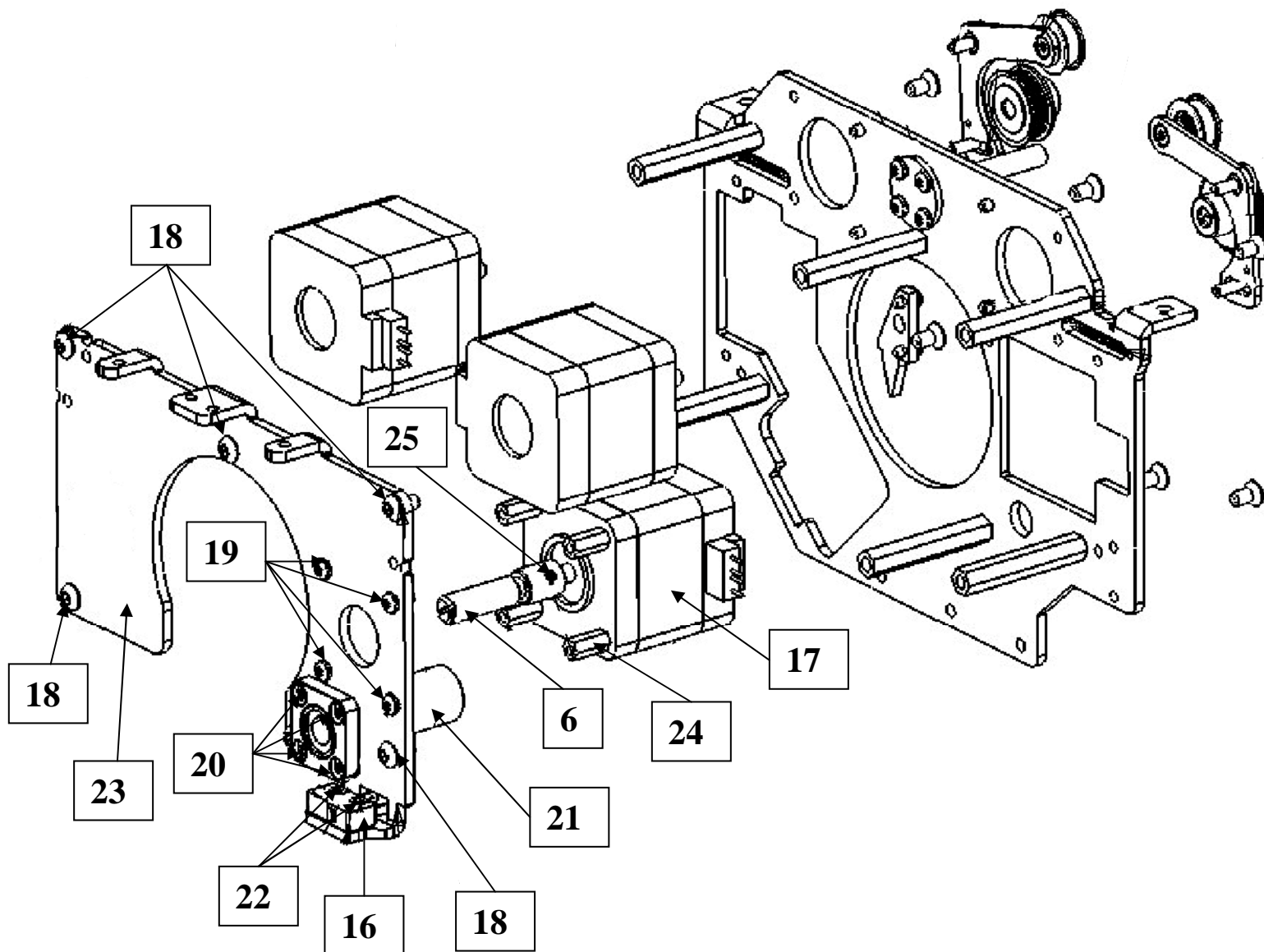
Sur quoi agit le système ?



Dans quel but le système existe-il ?

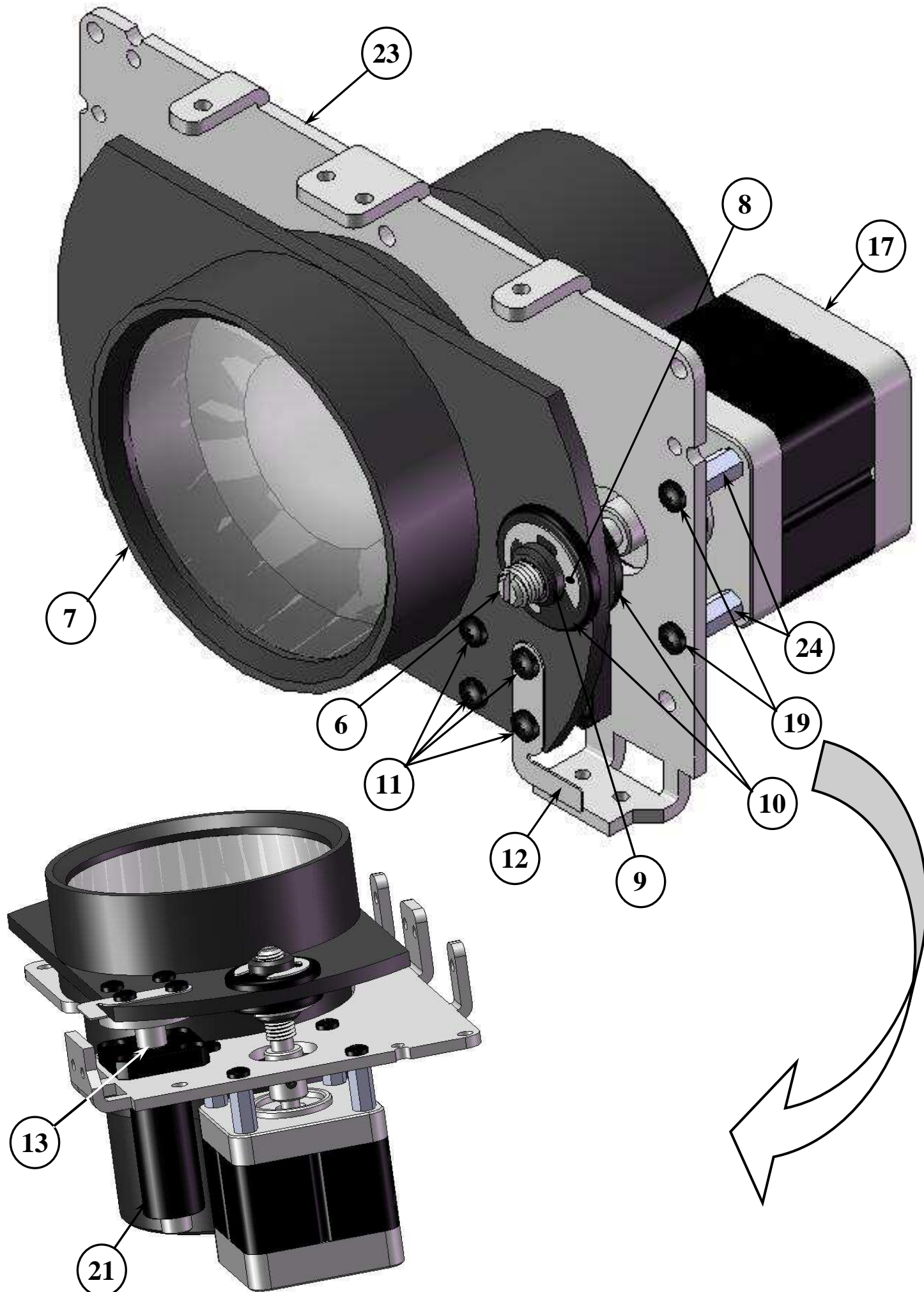
**Eclatés + Modèle numérique + Nomenclatures**

### 1 – Eclatés :



Baccalauréat Professionnel Microtechniques		
Repère de l'épreuve : 1006-MIC T	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2010	Dossier technique 2/9	

## 2 – Modèle numérique du sous ensemble « effet zoom » :



## 3 – Nomenclature :

La nomenclature s'adresse à l'ensemble des représentations pages 2/9 et 3/9

29	1	Anneau d'arrêt		Pièce ajoutée après amélioration
28	1	Coussinet à collerette polyamide PTFE 6 x 14 x 10		Pièce ajoutée après amélioration
27	4	Vis à tête cylindrique bombée large à six lobes internes ISO 14583 M3 x 6		Pièce ajoutée après amélioration
26	1	Axe de guidage		Pièce ajoutée après amélioration
25	1	Vis sans tête à six pans creux à bout tronconique ISO 4027 M2 x 3,5		
24	4	Colonne moteur		M3 x 12
23	1	Platine support		
22	2	Vis auto taraudeuse à six lobes internes		TC1 2,9 x 9,5
21	1	Douille à billes à collerette		LMEK8LUU
20	4	Vis à tête cylindrique bombée large à six lobes internes ISO 14583 M3 x 6		Vis Torx® fixation douille
19	4	Vis à tête cylindrique bombée large à six lobes internes ISO 14583 M3 x 6		Vis Torx® fixation moteur
18	6	Vis à tête cylindrique bombée large à six lobes internes ISO 14583 M4 x 8		Vis Torx® fixation platine effet zoom
17	1	Moteur (stator + rotor)		17 PM-K142U
16	1	Capteur fin de course (Micro Switch)		
15	2	Bornier effet module		
14	4	Ecrou de borniers		M3 x 6
13	1	Axe de guidage		
12	1	Patte fin de course		
11	4	Vis à tête cylindrique bombée large à six lobes internes ISO 14583 M3 x 8		Vis Torx® fixation axe patte fin de course
10	1	Silentbloc		
9	1	Axe taraudé		M8
8	2	Segment d'arrêt radial		
7	1	Platine optique		
6	1	Vis sans fin		M8 ; pas = 1,25mm
5	2	Vis à tête cylindrique bombée large à six lobes internes ISO 14583 M4 x 12		Vis Torx® fixation platine effet module
4	2	Bornier connectique		N°1 et N°2
3	1	Mousqueton de sécurité		
2	1	Capot face avant		
1	4	Vis 1/4 de tour à tête fendue		M4 x 20
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations

# Lyre SmartMac

Baccalauréat Professionnel Microtechniques

Repère de l'épreuve : 1006-MIC T

Durée : 2 heures

Coefficient : 3

Session : 2010

Dossier technique 3/9



## Optique

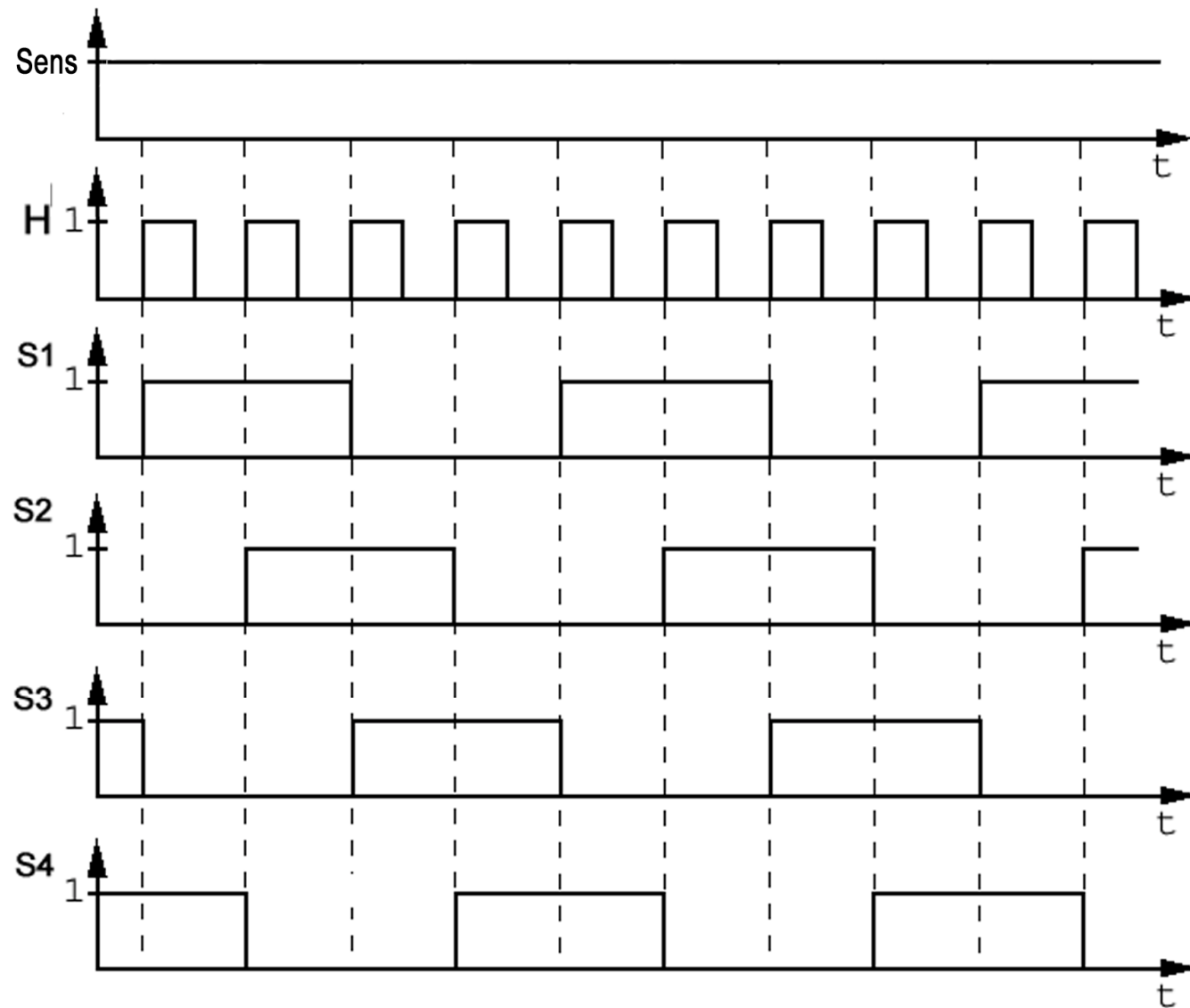
### 1 – Réglage du sous-ensemble effet-zoom :

- Distance focale :  $OF' = 70 \text{ mm}$
- Distance entre l'objet à projeter et le centre optique maximum :  $OA_{\max} = 73 \text{ mm}$
- Distance entre l'objet à projeter et le centre optique minimum :  $OA_{\min} = 53 \text{ mm}$

**Remarque :** L'image est floue si la distance entre l'objet à projeter et le centre optique est hors tolérance.

## D – Test électronique

### 1 – Chronogramme du moteur pas à pas 17PM-K142U :



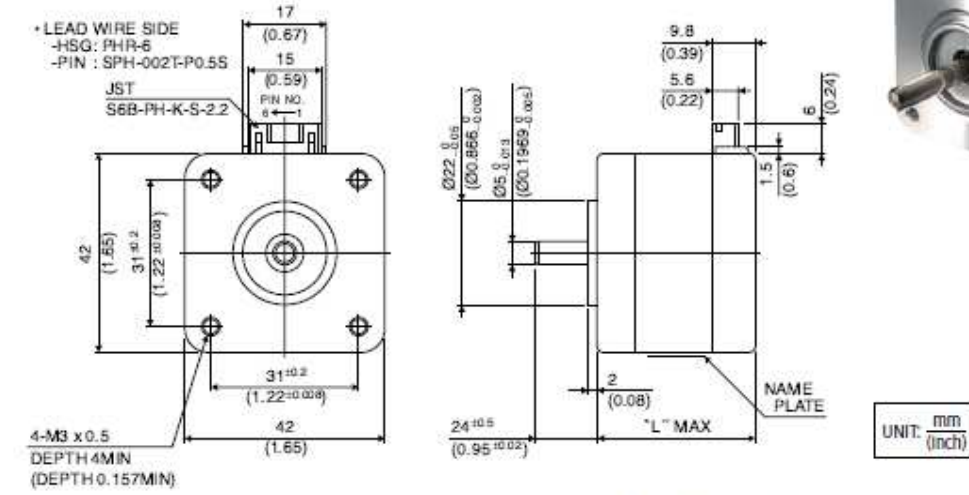
## 2 – Document constructeur du moteur pas à pas :

42 1.8°

17PM-K

1.8°

### ■ 外觀図 Outline



Hybrid

	"L"
17PM-K2**	26 (1.02)
17PM-K2**	30 (1.18)
17PM-K0**	34 (1.34)
17PM-K3**	38 (1.50)
17PM-K1**	42 (1.65)
17PM-K4**	48 (1.89)
17PM-KA**	60 (2.36)

結線表 PIN NO. vs. PHASE

相 (PHASE)	A	A COM	B	B COM	B
ピン番号 (PIN NO.)	4	5	6	3	2

### ■ 仕様 Specifications

型式	ステップ角	ドライブ方式	定格電流	巻線抵抗	ホールディングトルク	インダクタンス	ロータイナーシャ	ディテントトルク	質量
Model	Step Angle	Drive Sequence	Rated Current	Resistance	Holding Torque	Inductance	Rotor Inertia	Detent Torque	Mass
	(deg)		(A)	(Ohms)	(mNm)	(mH)	(g·cm <sup>2</sup> )	(mNm)	(g)
17PM-K049U	1.8	UNI-POLAR	1	3.1	200	3.2	37	10.8	200
17PM-K064U	1.8	UNI-POLAR	0.6	8.3	200	8.1	37	10.8	200
17PM-K142U	1.8	UNI-POLAR	1.4	2.3	280	3.2	62	11.8	300
17PM-K149U	1.8	UNI-POLAR	1	4.3	280	6.0	62	11.8	300
17PM-K249U	1.8	UNI-POLAR	0.8	2.7	100	3.0	24	4.3	180
17PM-K264U	1.8	UNI-POLAR	0.6	6.9	100	7.4	24	4.3	180
17PM-K342U	1.8	UNI-POLAR	1.4	2.0	250	2.5	50	11.3	250
17PM-K349U	1.8	UNI-POLAR	1	3.6	250	4.7	50	11.3	250
17PM-K442U	1.8	UNI-POLAR	1.4	2.8	400	3.4	75	16.7	350
17PM-K449U	1.8	UNI-POLAR	1	4.9	400	6.5	75	16.7	350
17PM-K749U	1.8	UNI-POLAR	0.9	2.2	50	0.4	11	2.8	150
17PM-K764U	1.8	UNI-POLAR	0.6	5.6	50	1.0	11	2.8	150
17PM-KA39U	1.8	UNI-POLAR	1.4	2.9	485	4.0	120	21.6	490
17PM-KA46U	1.8	UNI-POLAR	1	5.6	485	8.1	120	21.6	490
17PM-K049B	1.8	BI-POLAR	0.7	6.2	270	12.8	37	10.8	200
17PM-K142B	1.8	BI-POLAR	1	4.6	380	12.9	62	11.8	300
17PM-K249B	1.8	BI-POLAR	0.6	5.4	140	12.0	24	4.3	180
17PM-K342B	1.8	BI-POLAR	0.9	4.0	310	9.9	50	11.3	250
17PM-K442B	1.8	BI-POLAR	0.9	5.6	500	13.6	75	16.7	350
17PM-K749B	1.8	BI-POLAR	0.6	4.4	65	1.6	11	2.8	150
17PM-KA39B	1.8	BI-POLAR	1	5.8	610	15.9	120	21.6	490

Baccalauréat Professionnel Microtechniques

Repère de l'épreuve : 1006-MIC T

Durée : 2 heures

Coefficient : 3

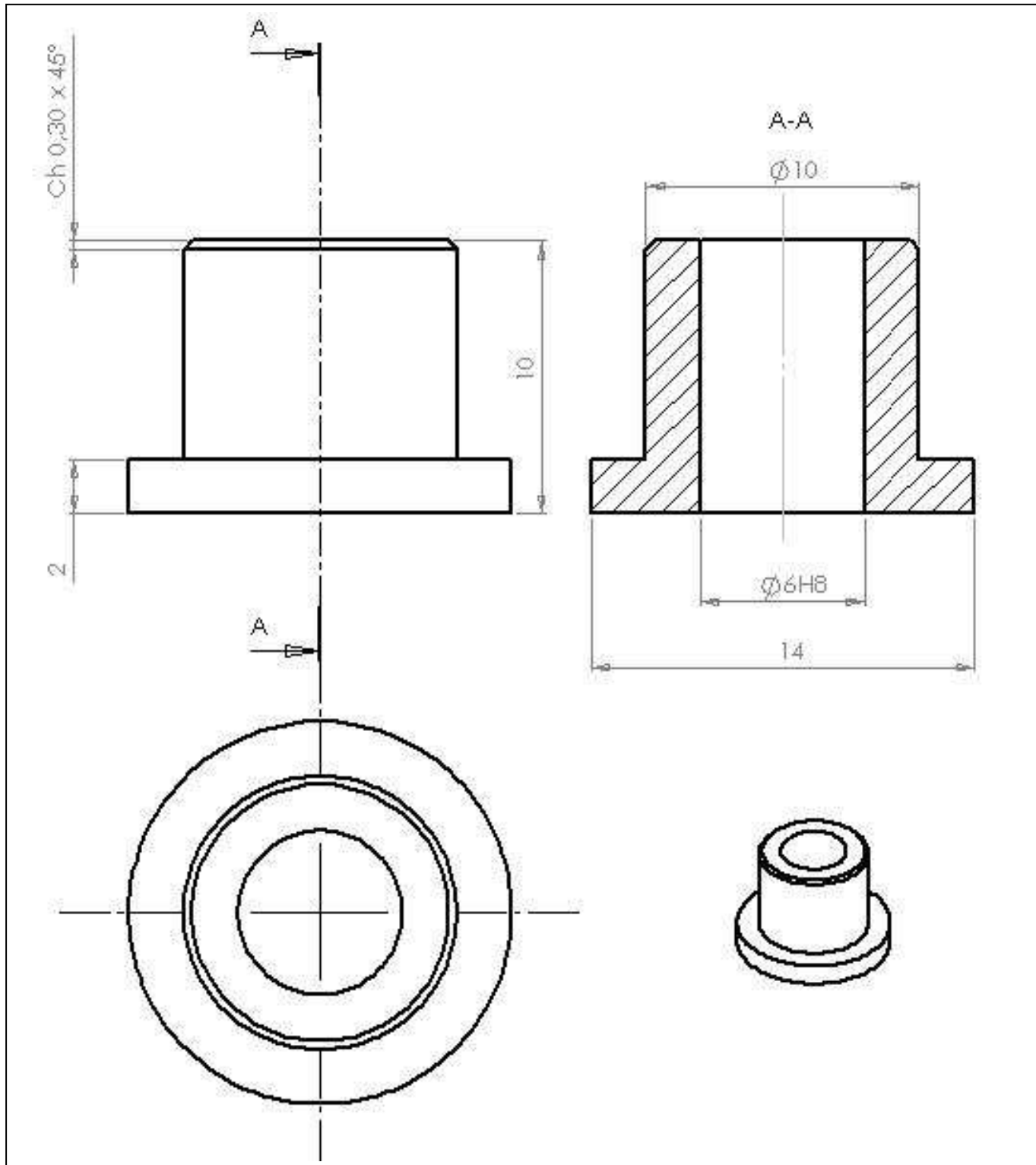
Session : 2010

Dossier technique 4/9

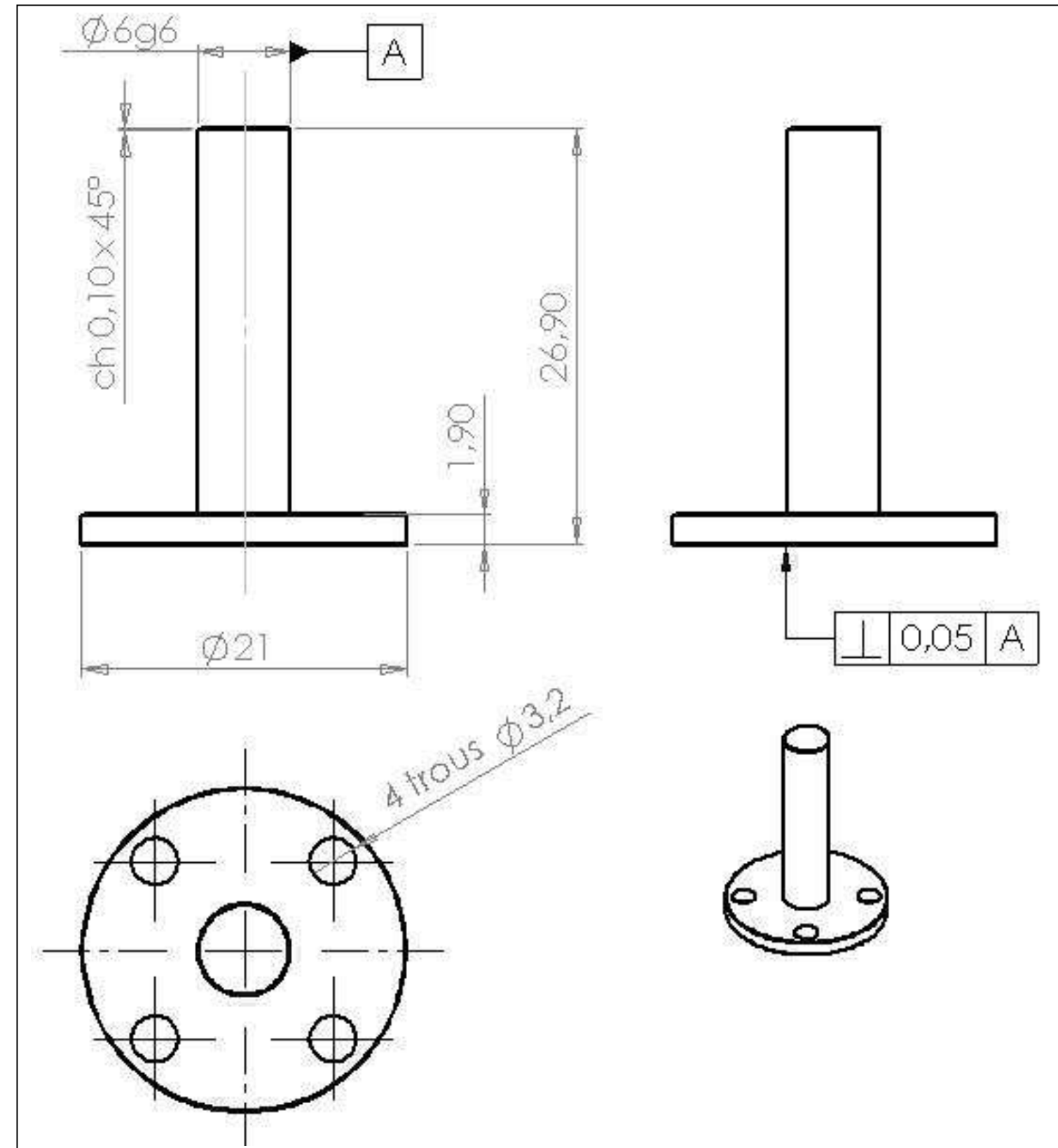


Mises en plan

1 – Mise en plan du coussinet 28 :



2 – Mise en plan de l'axe de guidage 26 :



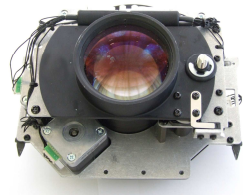
Baccalauréat Professionnel Microtechniques		
Repère de l'épreuve : 1006-MIC T	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2010	Dossier technique 5/9	

## Démontage

### 1 – Etude du démontage du sous-ensemble « platine Effet Module » :



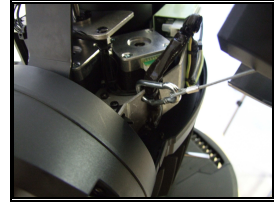
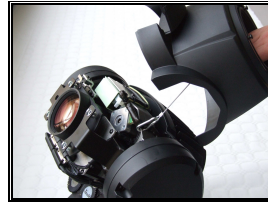
*Mode opératoire*



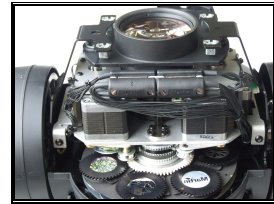
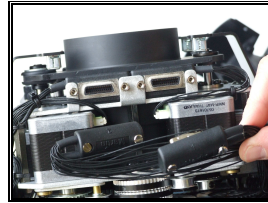
- 1) **Dévisser** les 4 vis ¼ de tour.

**Retirer** le capot face avant.

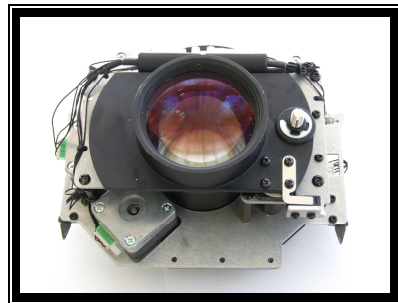
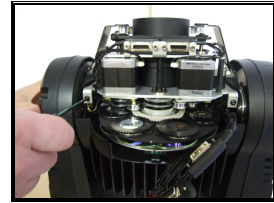
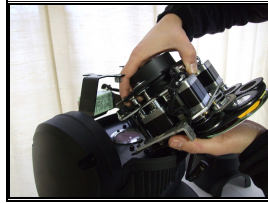
**Détacher** le mousqueton de sécurité du châssis.



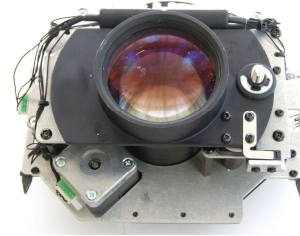
- 2) **Dévisser** les 4 vis de ❶ et ❷  
**Retirer** les borniers connectique



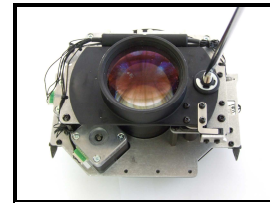
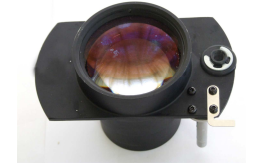
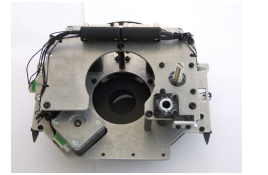
- 3) **Dévisser** les 2 vis M4 x 12  
**Retirer** la platine effet module du châssis.



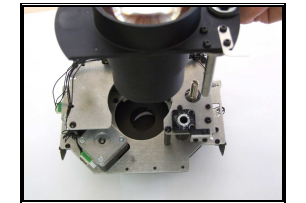
### 2 – Etude du démontage des sous-ensemble « platine effet zoom » et « platine optique » :



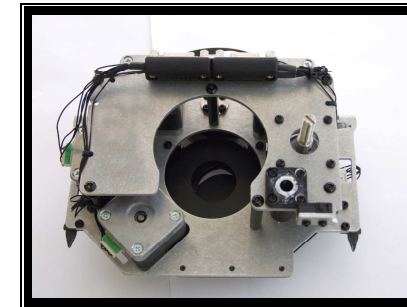
*Mode opératoire*



- 1) **Dévisser** complètement la vis sans fin.  
**Retirer** la platine optique de la platine effet zoom.



Sous-ensemble Platine Effet Zoom

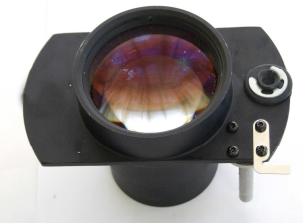


Sous-ensemble Platine Optique

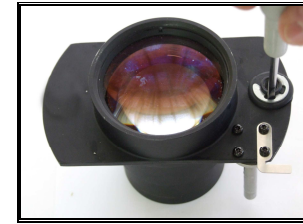
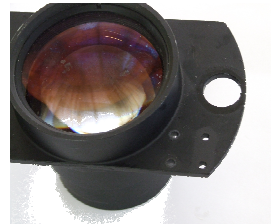




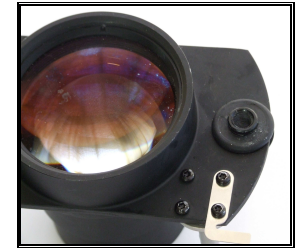
3 – Etude du démontage de la platine optique « 7 » :



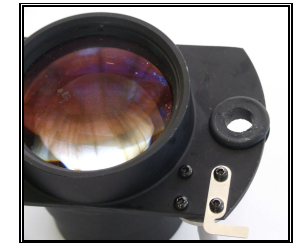
*Mode opératoire*



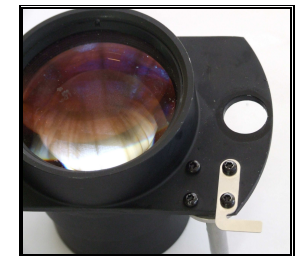
1) **Retirer** l'anneau truarc



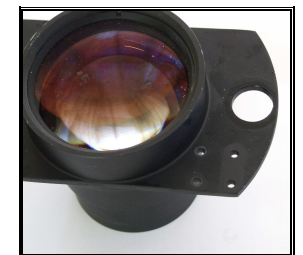
2) **Chasser** l'axe



3) **Retirer** le silentbloc



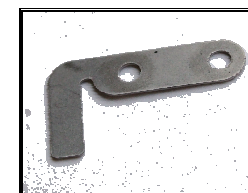
4) **Dévisser** les 4 vis



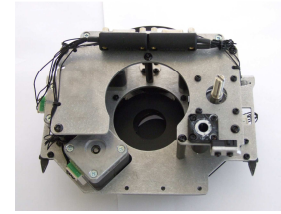
5) **Retirer** l'axe



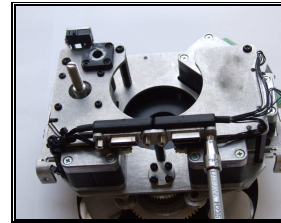
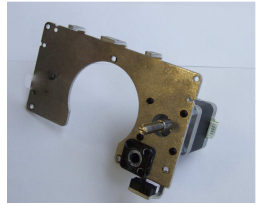
6) **Retirer** la butée



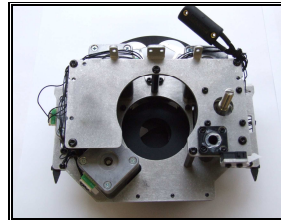
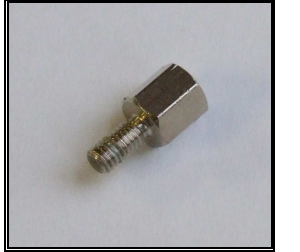
4 – Etude du démontage du sous-ensemble « platine effet zoom » :



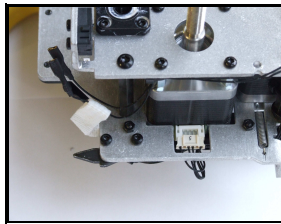
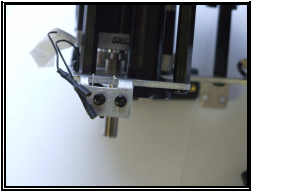
*Mode opératoire*



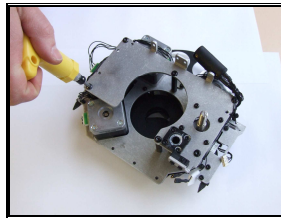
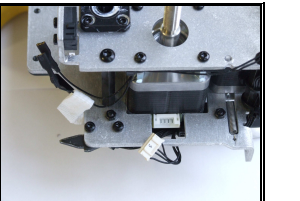
1) **Retirer** les 4 écrous de borniers



2) **Décâbler** les 2 fils du capteur fin de course



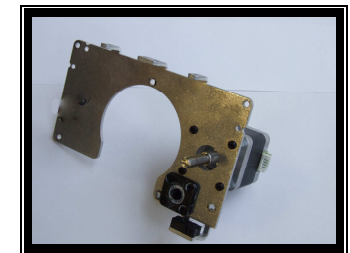
3) **Décâbler** le moteur



4) **Retirer** les 6 vis



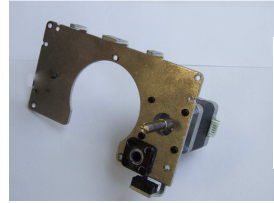
Sous ensemble Platine support



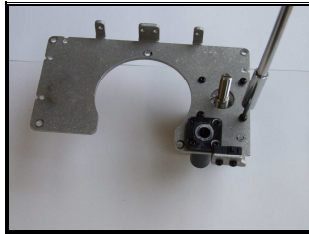
Baccalauréat Professionnel Microtechniques		
Repère de l'épreuve : 1006-MIC T	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2010	Dossier technique 7/9	



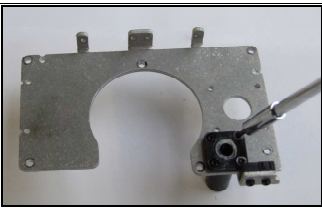
5 – Etude du démontage du sous-ensemble platine support :



*Mode opératoire*



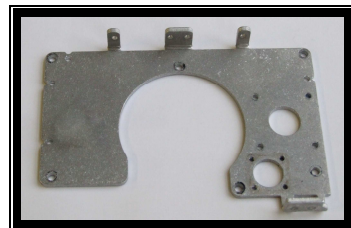
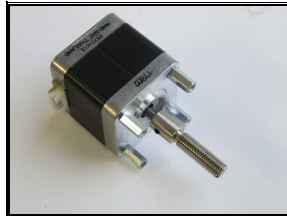
1) **Retirer** les 4 vis de fixation et le moteur



2) **Retirer** les 4 vis de fixation et la douille à billes

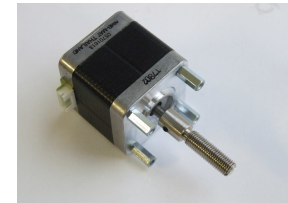


3) **Retirer** les 2 vis de fixation et le capteur fin de course

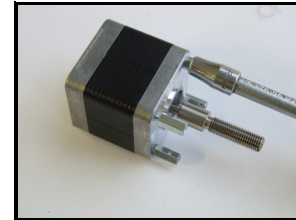


Platine support "23"

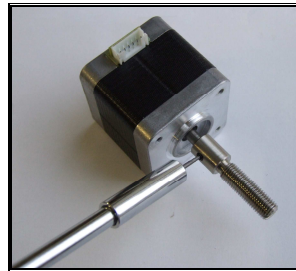
6 – Etude du démontage du sous-ensemble moteur :



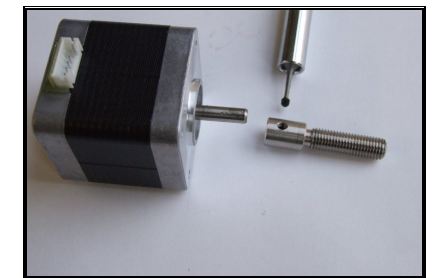
*Mode opératoire*



1) **Dévisser** les 4 colonnes



2) **Dévisser** la vis Hc M2 x 3.5



**Retirer** la vis sans fin de l'axe moteur 9



Baccalauréat Professionnel Microtechniques		
Repère de l'épreuve : 1006-MIC T	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2010	Dossier technique 8/9	

## Entretien

### ATTENTION !

**Déconnectez le projecteur du secteur et laissez-le refroidir au moins 30 minutes avant de le manipuler ou d'en retirer le moindre capot.**

**Important! Des amas excessifs de poussière et de résidus de liquide fumigène provoquent des surchauffes qui endommagent le projecteur. Ces dommages causés par un nettoyage et un entretien irréguliers ne sont pas couverts par la garantie.**

C'est l'engagement de l'entreprise Martin que d'utiliser les meilleurs matériaux et les meilleurs traitements pour assurer des performances optimales et la durée de vie la plus longue possible des composants. Cependant, les composants optiques des projecteurs, quel que soit le type ou la marque, sont sujet à diverses dégradations et éraflures, provoquant à titre d'exemple, au fil du temps, des changements graduels de rendu des couleurs sur les filtres dichroïques et de propriétés spéculaires sur les réflecteurs.

Le développement de ces dégradations dépend lourdement des conditions d'utilisation, d'entretien et de l'environnement du projecteur. Il est donc impossible de prédire une durée de vie même approximative des composants optiques. Vous devrez cependant remplacer certains composants si leurs caractéristiques optiques sont profondément affectées après une certaine durée d'utilisation et si vous souhaitez conserver des paramètres optiques et colorimétriques extrêmement précis.

Pour maximiser la vie du smartMAC et protéger les investissements qu'il représente, nettoyez régulièrement le projecteur en suivant les indications données ici.

### 1 – Nettoyage :

Le planning de nettoyage dépend fortement de l'environnement d'utilisation. Il est donc impossible de prédéterminer une fréquence de nettoyage du projecteur. Le nettoyage peut s'avérer indispensable parfois après quelques heures seulement d'utilisation. Les facteurs suivants sont à considérer pour mettre en place le nettoyage :

- Utilisation de machines à fumée.
- Fumée de cigarette.
- Poussière excessive (produite par les effets de scène, provenant des plafonds ou des décors peu nettoyés ou enfin lors des utilisations en extérieur).

La présence d'un ou plusieurs de ces facteurs est significative. Inspectez les projecteurs dans leurs 100 premières heures d'utilisation pour contrôler l'état d'encrassement puis à intervalles réguliers. Vous pourrez ainsi établir un planning de nettoyage en fonction de chaque utilisation. En cas de doute, consultez votre revendeur Martin.

Nettoyez délicatement les composants optiques et travaillez dans un endroit propre et bien éclairé. Les surfaces traitées sont fragiles et se rayent facilement. N'utilisez pas de solvants qui pourraient endommager les surfaces plastiques et les surfaces peintes.



**ATTENTION ! Déconnectez le projecteur du secteur et laissez-le refroidir avant de nettoyer l'appareil.**

Pour nettoyer le projecteur :

1. Déconnectez-le projecteur du secteur et laissez-le refroidir au moins 30 minutes.
2. Démontez les capots de la tête.
3. Aspirez ou soufflez délicatement la poussière et les particules avec de l'air comprimé.
4. Retirez la poussière de la tête avec une brosse souple, des cotons tiges, un aspirateur et de l'air comprimé.
5. Nettoyez avec précaution les composants optiques. Enlevez les résidus de poussière et de fumigène avec des cotons tiges ou des lingettes imbibées de produits neutres (alcool isopropyle par exemple). Nettoyez par un mouvement circulaire du centre vers les bords. Nettoyez avec un tissu sec et propre, sans peluche, ou de l'air comprimé. Retirez les particules collées avec une lingette ou des cotons tiges imbibés de nettoyant pour verre neutre ou d'eau distillée. Ne frottez pas la surface mais décollez les particules par de petites pressions répétées.
6. Remontez tous les capots avant de remettre sous tension.

### 2 – Lubrification :

En général, le smartMAC ne requiert aucune lubrification. Cependant, dans certains cas d'utilisation, il est nécessaire de changer la graisse téflon longue durée du système de mise au net. Un bruit lors de l'utilisation de la mise au net est le symptôme à surveiller. Cette opération peut être réalisée par un service technique de l'entreprise Martin partenaire si nécessaire.

Ne lubrifiez pas les parties plastiques.

Baccalauréat Professionnel Microtechniques		
Repère de l'épreuve : 1006-MIC T	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2010	Dossier technique 9/9	