



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

**Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.**

Baccalauréat Professionnel

MICROTECHNIQUES

Session 2014

E2 – EPREUVE DE TECHNOLOGIE

Préparation d'une intervention microtechnique

DOSSIER TECHNIQUE et RESSOURCE (DTR)

Baccalauréat Professionnel MICROTECHNIQUES		
Repère de l'épreuve : 1406- MIC T	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2014	Dossier Technique et Ressource	Page 1 sur 10

**DTR1 – Procédure de contrôle de la console par un technicien de maintenance :**

Caractéristiques du lecteur

Marque	SZKY
Modèle	VEP72109
Numéro de série	AMYD89123P

Principe de fonctionnement de la console Wii

FT14

- 1. Allumer la console

Voyant vert de la console allumé

FT11

- 2. Insérer un DVD

DVD inséré

FT121

- 3. Mettre en rotation le DVD

Rotation du DVD

FT122

- 4. Lire le DVD

DVD lu

FT11

- 5. Ejecter le DVD

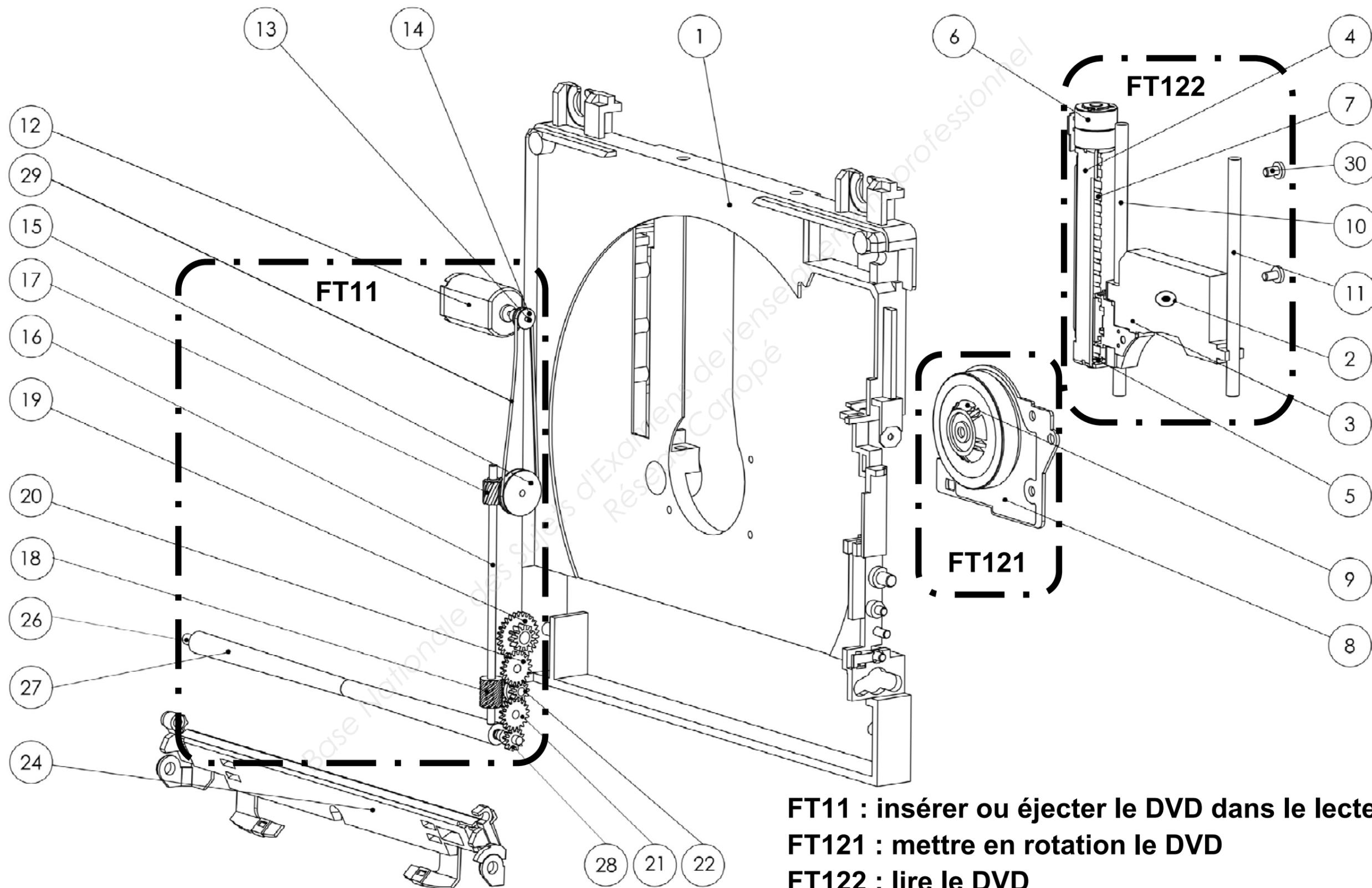
DVD éjecté

**DTR2 – Nomenclature du lecteur**

REPERE	DESIGNATION	DESCRIPTION	NOMBRE
1	Support	Matière : Polycarbonate	1
2	Laser	Référence : 650D1S06UA	1
3	Ecrou chariot optique	Matière : Polycarbonate	1
4	Support vis sans fin		1
5	Palier vis sans fin		1
6	Moteur vis sans fin		1
7	Vis sans fin	Pas p = 3 mm	1
8	Support moteur rotation DVD		1
9	Rotor moteur rotation DVD		1
10	Glissière longue	Matière : 35CrMo4	1
11	Glissière courte	Matière : 35CrMo4	1
12	Moteur insertion DVD		1
13	Arbre moteur insertion DVD		1
14	Poulie moteur	D14 = 3mm	1
15	Poulie réceptrice	D15 = 9mm et Z15 = 4 filets	1
16	Arbre de transmission	Matière : 54Cr4	1
17	Pignon 17	Z17 = 9 dents	1
18	Pignon 18	Z18 = 4 filets	1
19	Pignon 19	Z19 = 19 dents et Z19' = 9 dents	1
20	Pignon 20	Z20 = 27 dents et Z20' = 11 dents	1
21	Pignon 21	Z21 = 18 dents	1
22	Pignon 22	Z22 = 16 dents et Z22' = 10 dents	1
23	Support Pivot rouleau DVD	<i>Non représenté sur le DTR3</i>	1
24	Support plastique rouleau		1
25	Butée support rouleau	<i>Non représenté sur le DTR3</i>	2
26	Axe rouleau	Matière : S235	1
27	Rouleau antidérapant	Matière : élastomère	2
28	Pignon 28	Z28 = 12 dents	1
29	Courroie	Matière : PUR	1
30	Vis CBH M2,5-3		2

Baccalauréat Professionnel MICROTECHNIQUES		
Repère de l'épreuve : 1406- MIC T	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2014	Dossier Technique et Ressource	Page 3 sur 10

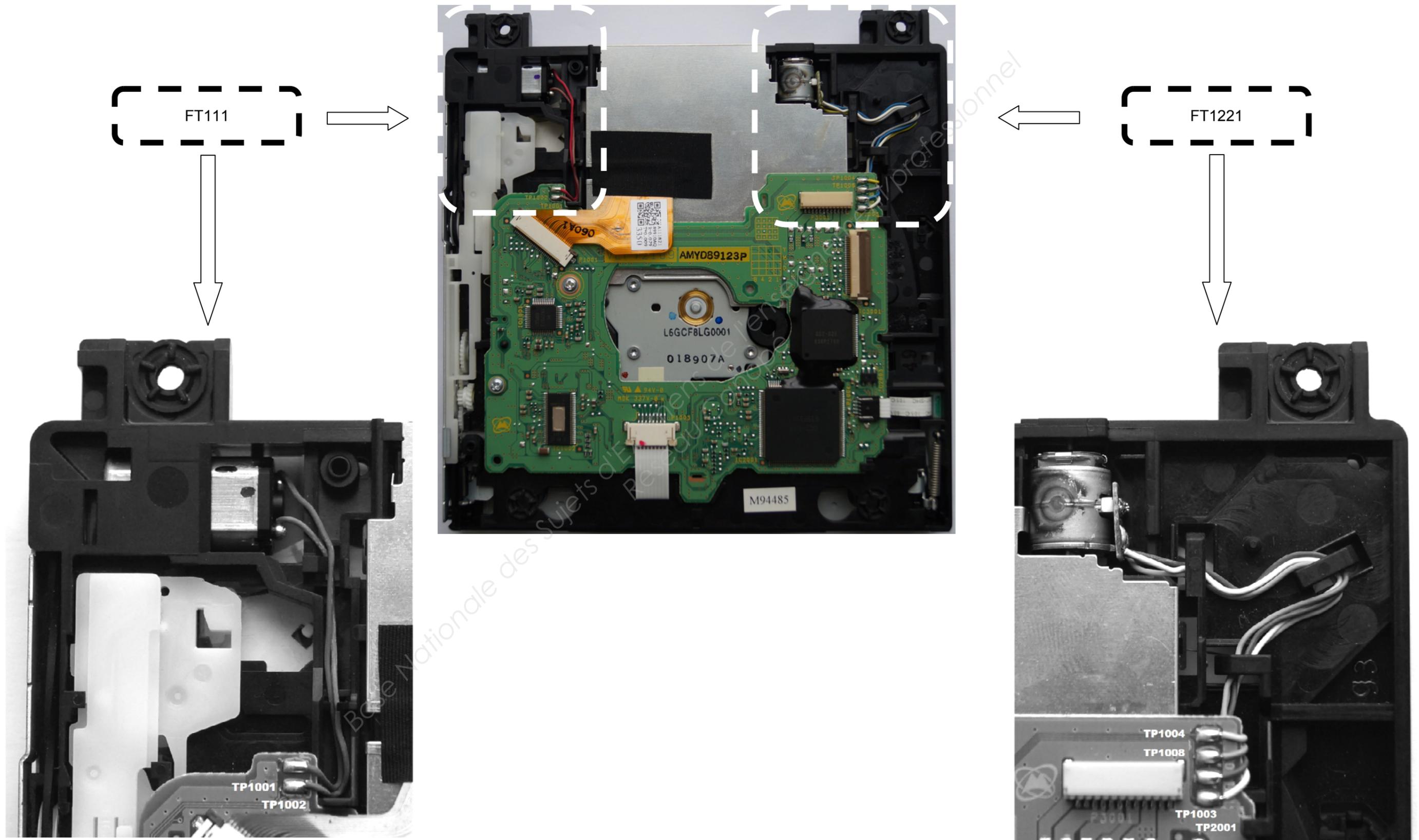
**DTR3 – Vue éclatée du lecteur**



**FT11 : insérer ou éjecter le DVD dans le lecteur**  
**FT121 : mettre en rotation le DVD**  
**FT122 : lire le DVD**

Baccalauréat Professionnel MICROTECHNIQUES		
Repère de l'épreuve : 1406- MIC T	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2014	Dossier Technique et Ressource	Page 4 sur 10

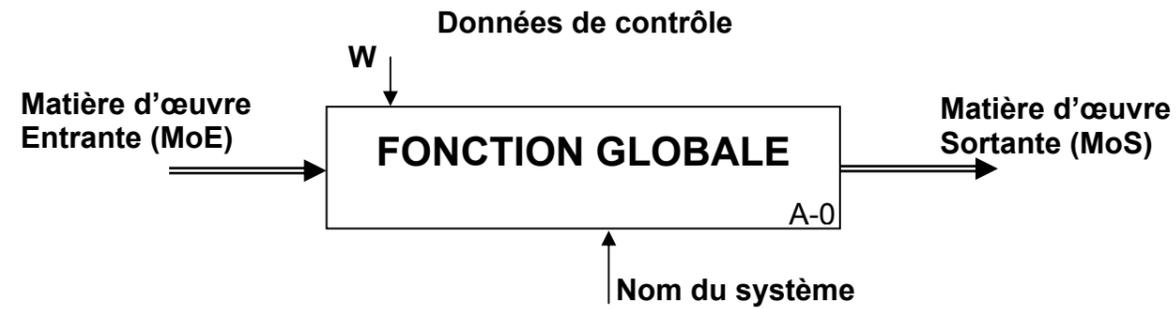
**DTR4 – Photos du lecteur**



Baccalauréat Professionnel MICROTECHNIQUES		
Repère de l'épreuve : 1406- MIC T	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2014	Dossier Technique et Ressource	Page 5 sur 10

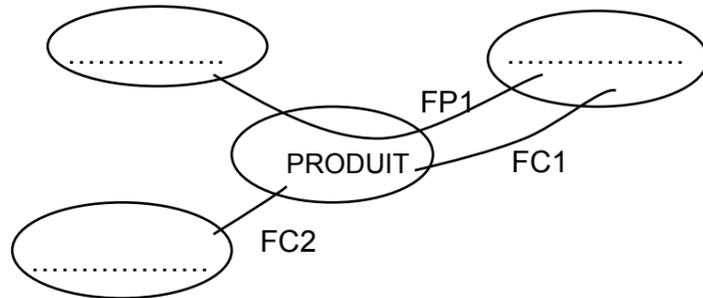
**DTR5 – Ressources d'analyse fonctionnelle**

➤ **Analyse fonctionnelle descendante SADT A-0 :**



**Energie (W) :** Energie électrique, pneumatique, hydraulique, mécanique, humaine, ...

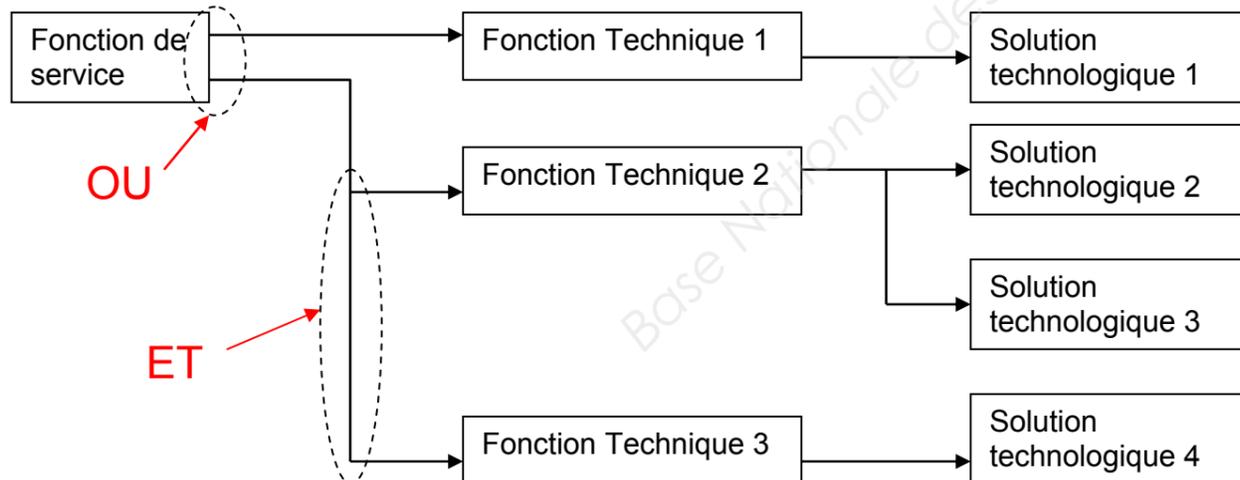
➤ **Le diagramme des interacteurs** permet de dresser la liste de tous les éléments du milieu extérieur en contact réel avec le produit et de recenser les différentes fonctions de service qui en découlent.



- Les fonctions principales (FP) résultent de l'interaction du produit avec deux ou plusieurs éléments du milieu extérieur.
- Les fonctions contraintes ou complémentaires (FC) résultent de l'interaction que crée le produit avec un élément du milieu extérieur.

➤ **Le FAST (Function Analysis System Technic) :**

Le FAST permet, à partir d'une fonction de service à satisfaire, une décomposition en fonctions techniques pour aboutir aux solutions technologiques.



**DTR6 – Formules pour les calculs**

➤ **Relation entre longueur d'onde, célérité et fréquence :**

$$\lambda = c \times T$$

avec :

- $\lambda$  : longueur d'onde en nanomètre (nm),
- $c$  : célérité de la lumière dans l'air en mètre par seconde (m/s) :  $c = 3 \times 10^8$  m/s,
- $T$  : période en seconde (s).

➤ **Relation entre fréquence de rotation et vitesse angulaire :**

$$\omega = \frac{\pi \times N}{30}$$

avec :

- $\omega$  : vitesse angulaire en radian par seconde (rad/s),
- $N$  : fréquence de rotation en tour par minute (tr/min).

➤ **Relation entre vitesse linéaire et vitesse angulaire :**

$$V = \frac{\omega \times p}{2\pi}$$

avec :

- $V$  : vitesse linéaire en mètre par seconde (m/s),
- $\omega$  : vitesse angulaire en radian par seconde (rad/s),
- $p$  : pas en mètre (m).

Baccalauréat Professionnel MICROTECHNIQUES		
Repère de l'épreuve : 1406- MIC T	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2014	Dossier Technique et Ressource	Page 6 sur 10

**DTR7 – Tableau des liaisons mécaniques**

Caractérisation de la liaison	Degrés de liberté			Schématisation plane		Schématisation spatiale
	X	Y	Z	T	R	
Ponctuelle de normale (A, $\vec{z}$ )	T	R				
	X	1	1			
	Y	1	1			
Linéique rectiligne d'axe (A, $\vec{z}$ ) et de normale (A, $\vec{y}$ )	T	R				
	X	1	0			
	Y	0	1			
Linéique annulaire d'axe (A, $\vec{z}$ )	T	R				
	X	0	1			
	Y	0	1			
Appui plan de normale (A, $\vec{y}$ )	T	R				
	X	1	0			
	Y	0	1			
Sphérique de centre A	T	R				
	X	0	1			
	Y	0	1			
Pivot glissant d'axe (A, $\vec{z}$ )	T	R				
	X	0	0			
	Y	0	0			
Pivot d'axe (A, $\vec{z}$ )	T	R				
	X	0	0			
	Y	0	0			
Glissière d'axe (A, $\vec{z}$ )	T	R				
	X	0	0			
	Y	0	0			
Hélicoïdale d'axe (A, $\vec{z}$ )	T	R				
	X	0	0			
	Y	0	0			

**DTR8 – Technologie des liaisons**

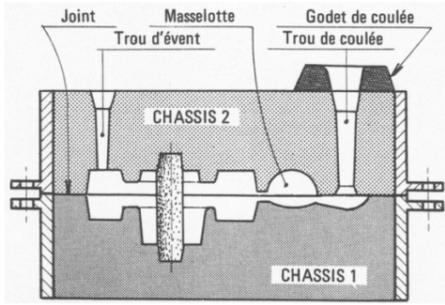
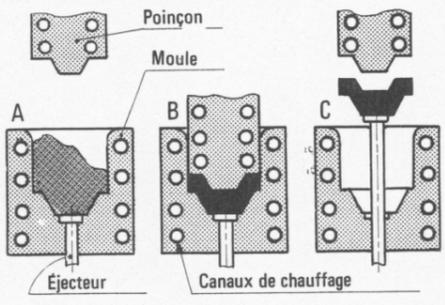
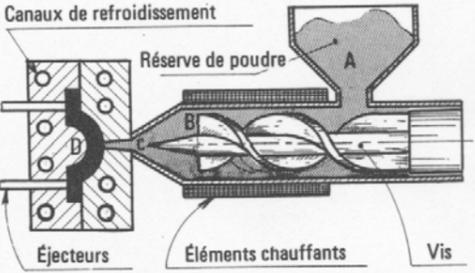
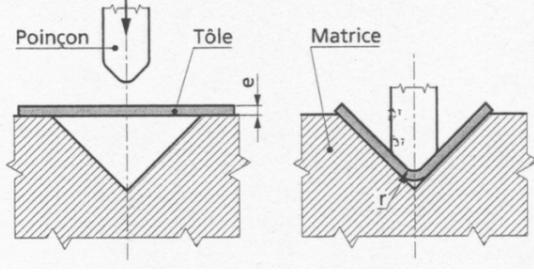
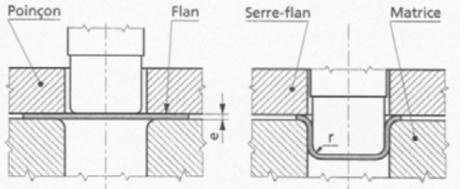
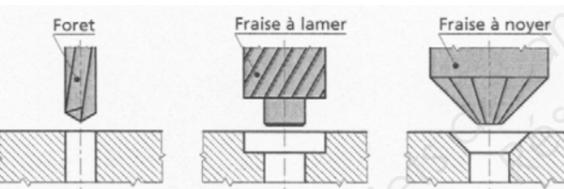
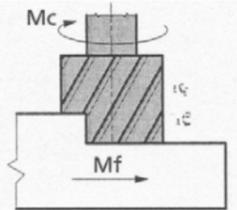
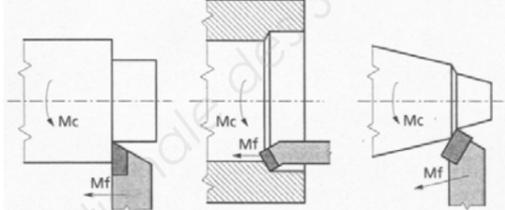
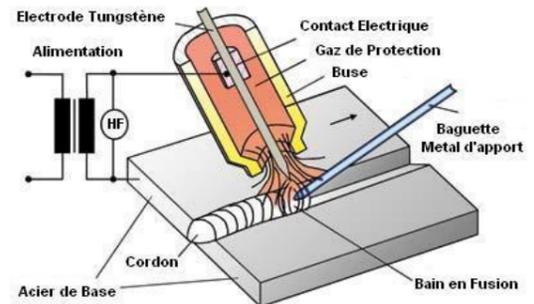
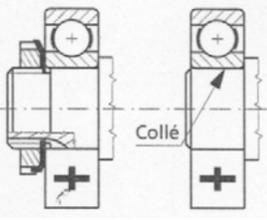
- Liaison glissière :

➤ par cylindre et clavette	➤ par 2 cylindres	➤ par des formes prismatiques
➤ par cylindre et lardon	➤ par rail de guidage	➤ par des cannelures

- Liaison pivot :

➤ par contact direct	➤ par bagues de frottement	➤ par éléments roulants

**DTR9 – Principaux procédés d'élaboration de pièces**

<p><b>Le moulage des métaux</b></p> 	<p><b>Moulage des matières plastiques thermodurcissables</b></p> 
<p><b>Moulage par injection des matières plastiques thermoplastiques</b></p> 	<p><b>Pliage</b></p> 
<p><b>Emboutissage</b></p> 	<p><b>Perçage</b></p> 
<p><b>Fraisage</b></p> 	<p><b>Tournage</b></p> 
<p><b>Soudage</b></p> 	<p><b>Collage</b></p> <p>Le collage consiste à lier deux pièces par l'apport de matière adhésive (colle) dans un contact surfacique.</p> 

**DTR10 – Diamètres de perçage d'avant-trous pour le taraudage**

Diamètre du taraud M en millimètre (mm)	Pas en millimètre (mm)	Diamètre de perçage en millimètre (mm)
M 2	0,4	1,6
M 3	0,5	2,5
M 4	0,7	3,3
M 5	0,8	4,2
M 6	1	5
M 10	1,5	8,5

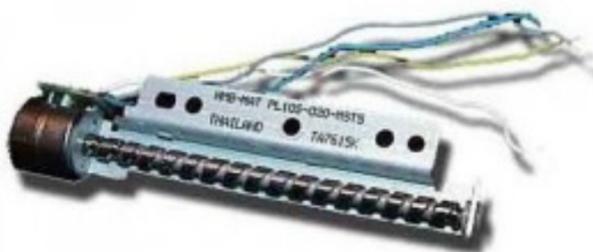
### DTR11 – Documentation technique des lasers

Marque	LASER COMPONENTS		
Aperçu visuel			
Référence	905D1S06UA	650D1S06UA	405D1S06UA
Longueur d'onde (en nm)	905	650	405
Tolérance de longueur d'onde (nm)	905 ± 10	650 ± 10	405 ± 10
Couleur émise	Infrarouge	Rouge	Bleue
Exemple d'application	CD	DVD	Blue ray

### DTR12 – Produits et matériels d'entretien :

Produit / matériel	Nom	Aperçu visuel	Utilisations
Produit	Alcool modifié à 90%		Il permet de traiter une tache et de désinfecter une zone. Nettoyage de matériel optique, désoxydation. Il sert également à dépoussiérer les surfaces et supprimer les traces de doigts.
	Dégraissant LOCTITE 7063		Nettoyant à base de solvant pour pièces à usage général. Ne laisse aucun résidu. Idéal pour la préparation des surfaces avant collage et étanchéité. Élimine graisses, huiles, lubrifiants, fluides de coupe et particules fines.
	Mousse de nettoyage bureautique JELT		Mousse de nettoyage biodégradable antistatique pour un entretien régulier des claviers, des écrans et de toutes surfaces plastiques.
Matériel	Coton-tige		Nettoyage, dépoussiérage de pièces optiques et de petits mécanismes.
	Pinceau métallique queue de morue		Nettoyage de pièces métalliques en atelier.
	Brosse horloger		Pour le nettoyage et ébavurage précis de pièces laiton, cuivre, non ferreuses.

**DTR13 – Documentation technique des moteurs**

	Moteur 1	Moteur 2
Désignation	Moteur d'entraînement du chariot optique	
Fournisseur	FARNELL	
Aperçu visuel		
Référence	NMB-MAT PL10S-008-MST5	NMB-MAT PL10S-020-MST5
Fréquence de rotation (en tr/min)	4220	11280
Intensité (en A)	0,059	0,12
Prix TTC (en €)	3,25	2,5

**DTR14 – Vis de pression**

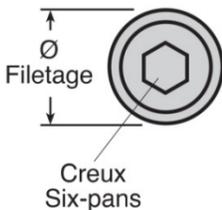


## Vis de pression bout en nylon

### Inox A2

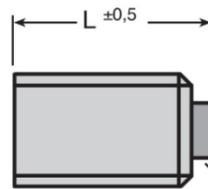
- N'endommage pas les arbres
- Auto-bloquant
- Le bout en nylon s'adapte aux arbres
- Meilleure tenue grâce à l'extrémité en nylon





Ø Filetage

Creux Six-pans



L ±0,5



Extrémité en nylon

Références	Ø Filetage	Pas	L
NTM2-4	M2	0,4	4,0
NTM2-5	M2	0,4	5,0
NTM2-6	M2	0,4	6,0
NTM2-7	M2	0,4	7,0
NTM3-4	M3	0,5	4,0
NTM3-5	M3	0,5	5,0
NTM3-6	M3	0,5	6,0
NTM3-7	M3	0,5	7,0
NTM4-5	M4	0,7	5,0
NTM4-7	M4	0,7	7,0
NTM4-11	M4	0,7	11,0
NTM4-15	M4	0,7	15,0
NTM5-7	M5	0,8	7,0
NTM5-11	M5	0,8	11,0
NTM5-15	M5	0,8	15,0
NTM5-21	M5	0,8	21,0
NTM6-7.5	M6	1,0	7,5
NTM6-11.5	M6	1,0	11,5
NTM6-17.5	M6	1,0	17,5
NTM6-26.5	M6	1,0	26,5
NTM10-14.5	M10	1,5	14,5
NTM10-22.5	M10	1,5	22,5
NTM10-32.5	M10	1,5	32,5