

S C É R É N

**SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE**

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Campagne 2009

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

Baccalauréat Professionnel
Microtechniques

Session 2009

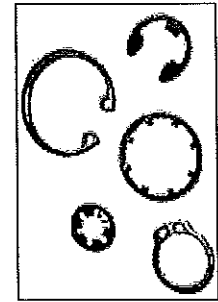
E2 - EPREUVE DE TECHNOLOGIE
Préparation d'une intervention microtechnique

DOSSIER RESSOURCES

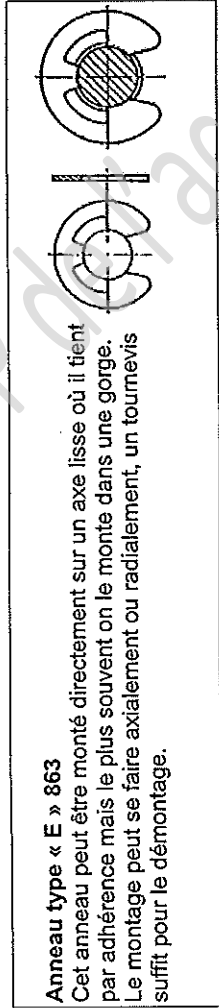
Baccalauréat Professionnel Microtechniques		
Repère de l'épreuve : E2	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2009	0906- MIC T	Dossier ressources 1/4

Anneaux élastiques

Renseignements d'après source informatique :



Les anneaux élastiques sont des composants d'assemblage mécanique généralement montés dans des gorges réalisées sur des portées cylindriques extérieures (arbres, axes, ...) ou dans des alésages. Ils permettent de réaliser des arrêts axiaux, des rattrapages de jeu destinés à réduire le bruit de fonctionnement des mécanismes, etc. Les applications sont très nombreuses en mécanique générale et dans de très nombreux secteurs industriels : automobile, électroménager, machines de bureau, etc...



Anneau type « E » 863

Cet anneau peut être monté directement sur un axe lisse où il tient par adhérence mais le plus souvent on le monte dans une gorge. Le montage peut se faire axialement ou radialement, un tournevis suffit pour le démontage.

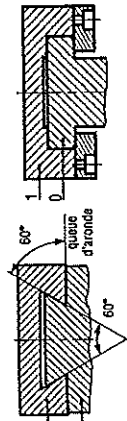
Extrait du Guide du Dessinateur Industriel :

SEGMENTS D'ARRÊT À MONTAGE RADIAL NF L 23-203									
* Ils permettent de réaliser des épaullements de hauteur assez importante, sans le chargement admissible sur l'anneau est nettement inférieure à celle qui peut supporter les anneaux à montage axial (S-451)									
† Du fait de leur conception, ces segments ne peuvent être montés sur des arbres tournant à grande vitesse (risques d'éjection sous l'action de la force centrifuge)									
EXEMPLE DE DESIGNATION :									
Segment d'arrêt radial, d x e									
Segment nominal	Plage d'utilisation	d	e	h	l	g	k	F ₀	F ₁
1	1,4-1,4	0,2	2	0,24	0,8	0,4	5	—	—
2	1,4-2,2	0,3	3	0,34	1,2	0,6	12	0,6	12
3	2,2-2,5	0,4	4	0,44	1,5	0,6	22	—	—
4	2,5-3,3	0,5	4,5	0,54	1,9	0,7	35	—	—
5	3,3-4,4	0,6	6	0,64	2,3	1	50	—	—
6	4,4-5,5	0,8	7	0,84	2,7	1	65	—	—
7	5,5-7	0,7	9	0,74	4	1,2	95	—	—
8	6,8-8	0,7	11	0,74	5,4	1,2	115	—	—
9	7,7-9,9	0,7	12	0,74	6	1,2	135	—	—

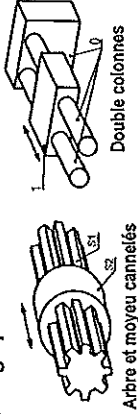
Types de guidages

GUIDAGE EN TRANSLATION

Guidage de type prismatique :



Guidage par arbre couissant :



Arbre et moyeu cannelés

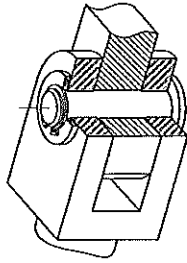
Double colonnes

GUIDAGE EN ROTATION

Montage en chape :

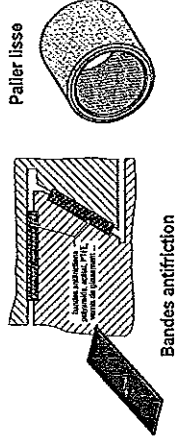


Articulation en chape

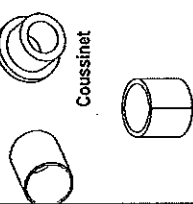


Le guidage par contact direct convient lorsque les vitesses de déplacement sont faibles ou modérées. Une bonne lubrification est nécessaire.
Inconvénients : frottement élevé, dégradation de la précision par usure.

ELEMENTS ANTI-FROTTEMENT



Pallier lisse



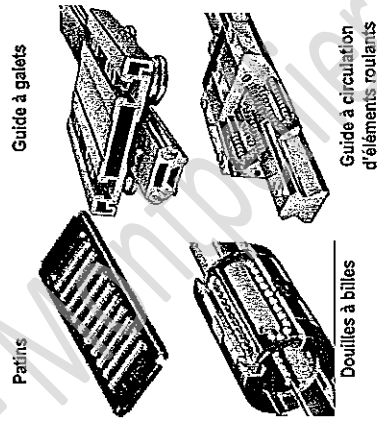
Coussinet

Le guidage par éléments anti-frottement permet :

- de diminuer le coefficient de frottement entre les surfaces de liaison ;
- de reporter l'usure sur ces éléments interchangeables.

Matériaux utilisés : Bronze fritté auto-lubrifiant, Acier recouvert de PTFE (Téflon), polyamide, Nylon.

ELEMENTS ROULANTS



Patins

Chapeau

Vic de liaison

Roulement à rotule

Logement de roulement

Elanchéris

Coque

Palier

Roulement dans un support

Roulements

Guide à circulation d'éléments roulants

Douilles à billes

Les guidages par éléments roulants constituent une famille de composants standard dont le principe est de remplacer le glissement par du roulement.
Forte réduction de la résistance au mouvement (meilleur rendement du mécanisme).

Baccalauréat Professionnel Microtechniques

Repère de l'épreuve : E2

Durée : 2 heures

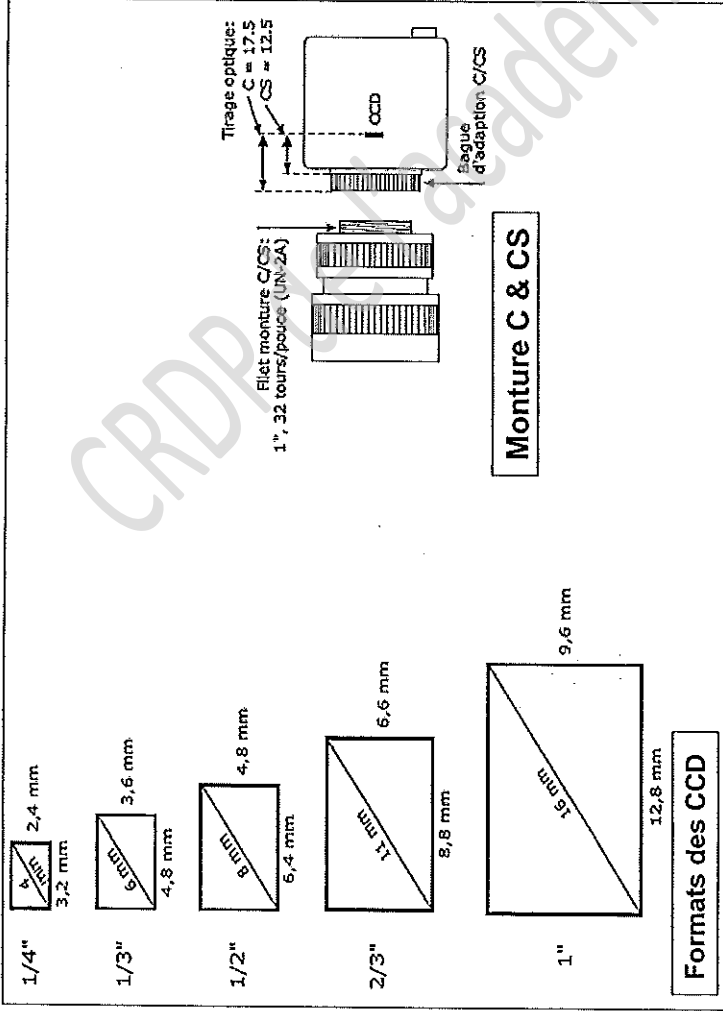
Coefficient : 3

Session : 2009

0906- MIC T

Dossier ressources 2/4

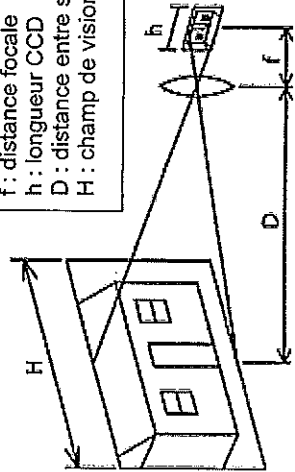
Formats des CCD et Montures C / CS :



Relation entre champ de vision horizontal et distance focale :

$$f = h \times D / H$$

f : distance focale
 h : longueur CCD
 D : distance entre scène et objectif
 H : champ de vision horizontal



Important : Pour qu'une personne puisse être détectée, elle doit occuper au minimum 10 % de la hauteur de l'image. Pour qu'elle puisse être identifiée, il faut qu'elle occupe 30 % de l'image ou plus.

Exemple de surveillance d'accès :

- Format du CCD : 1/2"
- Distance focale (mm) : 12
- D = 5m (distance porte d'accès - caméra)
- Taille moyenne homme (Tmh) = 1,75 m

Largeur champ de vision (H) = 2,7 m
 Hauteur champ de vision (H1) = 2 m

On obtient le ratio suivant $Ratio = Tmh / H1 = 1,75 / 2 = 87,5\%$ occupation de l'image par l'intrus. Il peut donc être identifié car largement supérieur à 30 %.

Formulaire

- Calcul d'une fréquence de rotation
 $\omega = (2\pi \times N) / 60.$
 Avec ω la fréquence de rotation en radians par seconde (rad/s) et N la fréquence de rotation en tours par minute (tr/min).

- Calcul d'un rapport de transmission
 $r = Z_e / Z_s = N_s / N_e = C_e / C_s.$
 Avec r le rapport de transmission, Z le nombre de dents, N la fréquence de rotation en tours par minute (tr/min) et C le couple en Newtons mètre (N.m).