

**BEP**  
**Métiers de l'électrotechnique**

**EP2-3**  
**ANALYSE d'une partie de l'équipement**

**SUJET**

*PORTAIL COULISSANT*

Composition du sujet :

Désignation des parties	Page
Travail proposé et réponses du candidat	
Dossier technique	
Fiche d'évaluation du candidat	

Le dossier est à rendre en fin d'épreuve

GROUPEMENT DES ACADÉMIES DU GRAND EST		
Examen : <b>BEP</b>	<b>MÉTIERS DE L'ÉLECTROTECHNIQUE</b>	Session 2004
Épreuve : <b>EP2</b>	RÉALISATION	Coef : 1
Sous épreuve : EP2-3	Analyse d'une partie de l'équipement	Durée : 2 h
Type dossier : <b>DS</b>	<b>SUJET</b>	

ACADEMIES DE :

BESANCON - DIJON - GRENOBLE - LYON  
NANCY / METZ - REIMS - STRASBOURG

**BEP**

**METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE**

**Session juin 2004**

**EPREUVE EP2-3<sup>ème</sup> partie**

**REALISATION**

Analyse et exploitation de données techniques

(Durée : 2h)

**DOSSIER DE TRAVAIL - 1/7 à 7/7**

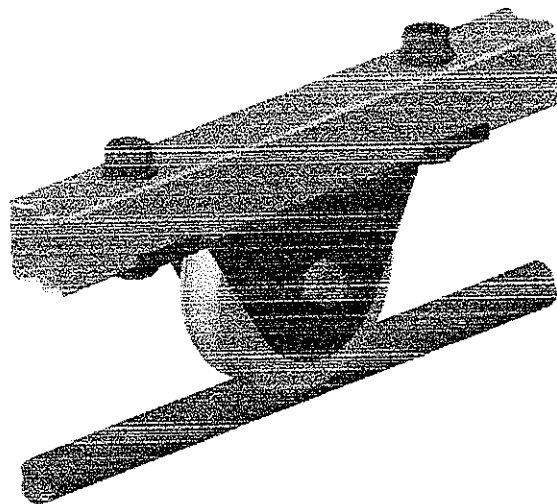
**PORTAIL COULISSANT**

Numéro du candidat : .....

<b>GROUPEMENT « EST »</b>	<b>SESSION 2004</b>	<b>SUJET</b>	<b>TIRAGES</b>
Examen : BEP « Métiers de l'électrotechnique »	Code(s) examen(s) :		
Epreuve : EP2-3 <sup>ème</sup> Partie - Réalisation	Durée : 2 h	Coeff. : 1	Page : 1 / 7

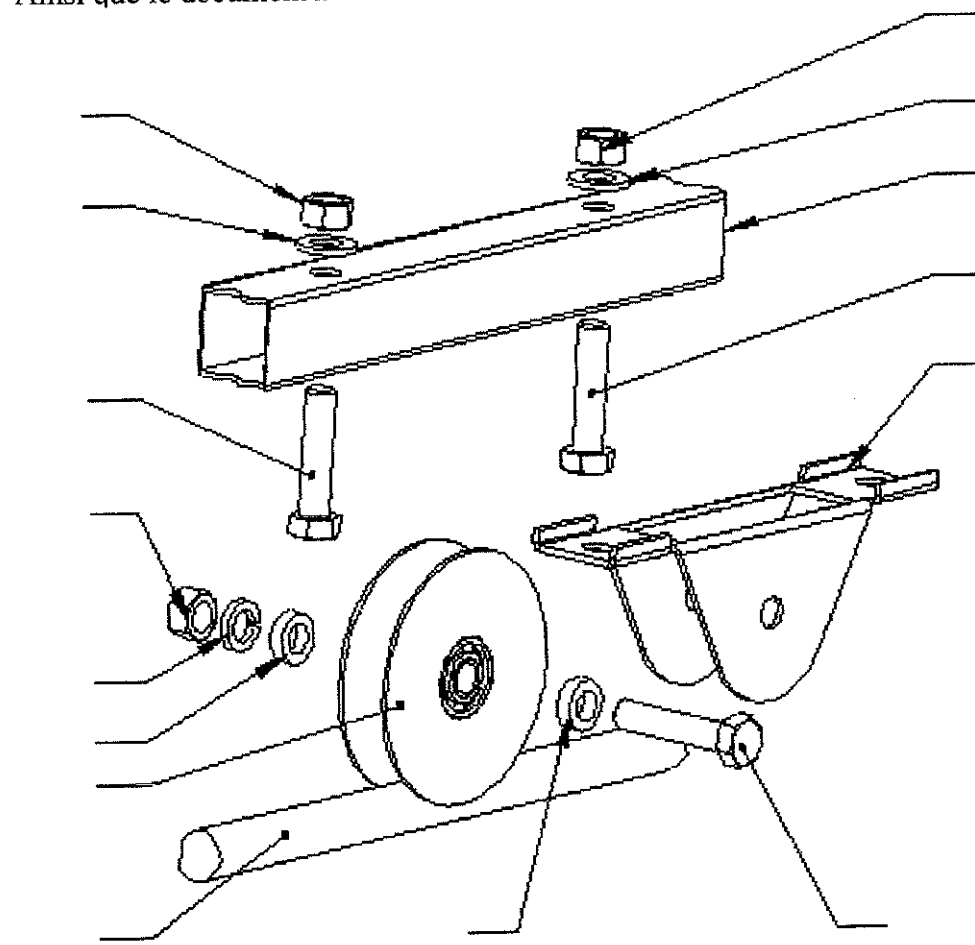
## PORTAIL COULISSANT – GUIDAGE SUR GALET

Pour découvrir la présentation de l'épreuve, la mise en situation et la problématique du guidage du portail coulissant, veuillez visionner le diaporama PowerPoint : EP2-3 Portail coulissant/Diaporama/Présentation.pps



### 1/ Mise en relation de la modélisation informatique et de la modélisation papier

- Indiquez le repère des pièces sur la vue éclatée ci-dessous.  
Utilisez pour cela le fichier Solidworks : EP2-3 Portail coulissant/SW/Guidage galet D20.SLDASM.  
Ainsi que le document DT1.



... / 7

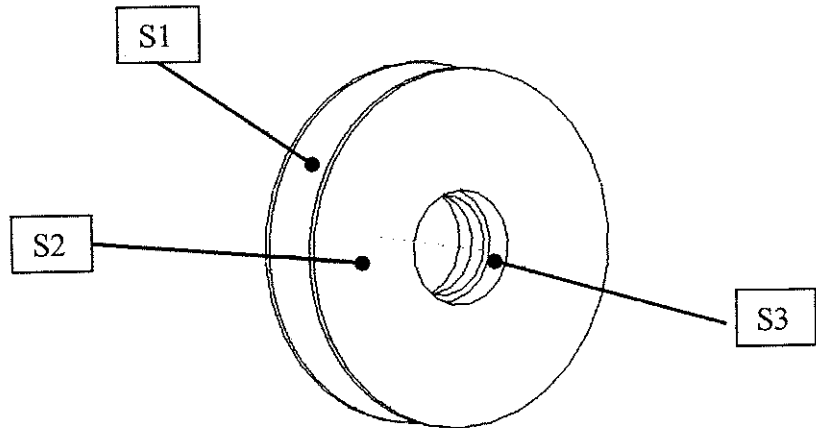
2/ Identification des surfaces et des volumes

... / 3

- Donnez le nom des surfaces repérées du galet D20-100.  
(plane, cylindrique, conique, hélicoïdale, sphérique)

Utilisez le fichier Solidworks : EP2-3 Portail coulissant/SW/Galet D20-100.SLDPRT

Surface	Nom
S1	.....
S2	.....
S3	.....



3/ Décodage d'un ajustement Ø 32 M7/h6 :

Utilisez le *PLAN DT2*.

Utilisez le document ressource page 7/7.

- a) Identifiez les pièces composant l'ajustement Ø 32 M7/h6 :

... / 3

Arbre : .....

Alésage : .....

- b) Complétez le tableau :

... / 7

	ARBRE	ALESAGE
Cote tolérancée ISO(mm)		
Ecart supérieur (mm)		
Ecart Inférieur (mm)		
IT (mm)		
Cote Maxi. (mm)	arbre Maxi =	Alésage Maxi =
Cote mini (mm)	arbre mini =	Alésage mini =

- c) Calculez :

Jeu **Maxi** = .....

... / 4

Jeu **mini** = .....

- d) Donnez la nature de l'ajustement (avec jeu, avec serrage ou incertain) :

... / 2

4/ **Identifier un matériau**

Utilisez le *PLAN DT2*.

... / 3

- a) Indiquez le type et la composition exacte de la matière constituant le galet D20-100 Rep : 1

.....  
.....

- b) Justifier le choix de ce matériau.

.....  
.....

... / 1

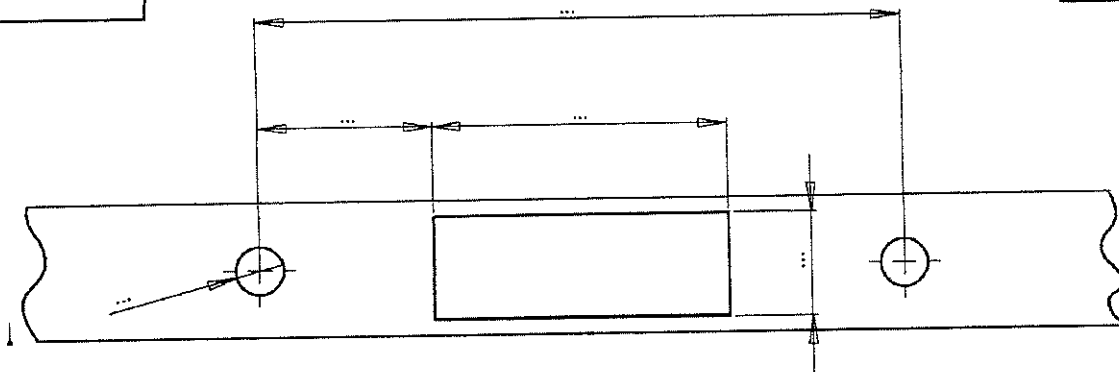
5/ **Relever des caractéristiques dimensionnelles**

- Complétez les cotes ci-dessous qui représentent les opérations d'usinages à réaliser sur le tube avant montage du support de galet.

Utilisez le fichier Solidworks : EP2-3 Portail coulissant/SW/Tube.SLDPR

Echelle : 1 : 2

... / 10



6/ **Problématique : Adaptation du guidage sur galet à d'autres types de portail.**

En réponse à un besoin commercial, l'entreprise doit installer des portails de dimensions supérieures, avec les caractéristiques suivantes :

- Section du tube inférieur, sur lequel se monte le support de galet, de 45 x 45
- Rail de roulement de  $\varnothing 30$
- Utilisation d'un galet de Diamètre 120 pour rail de diamètre 30 (voir plan DT3)

Deux adaptations seront nécessaires :

- Modifier les opérations d'usinage à réaliser sur le tube avant montage du support de galet.
- Modifier les dimensions du support de galet afin de s'adapter aux nouvelles dimensions du tube.

6-1/ 1<sup>ère</sup> Modification Réaliser des croquis

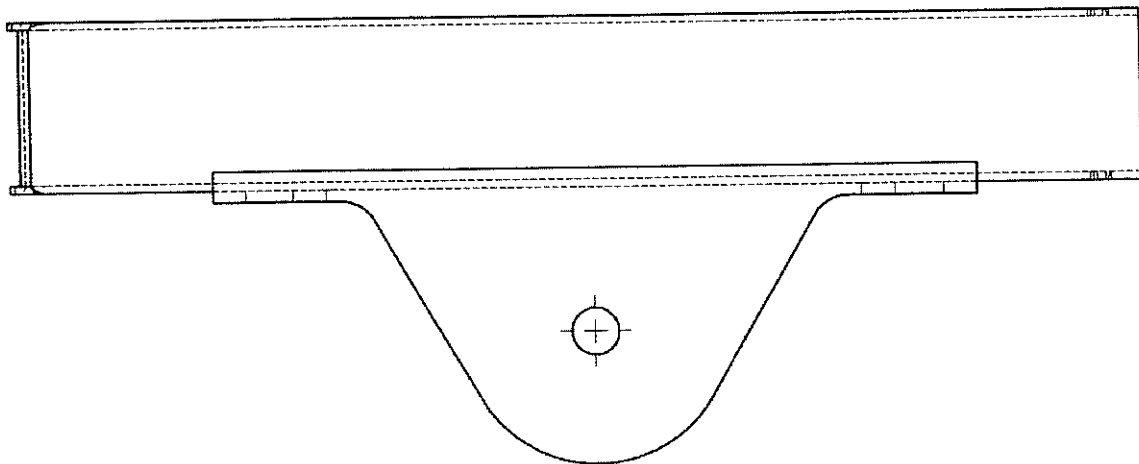
Afin de déterminer les dimensions du passage du nouveau galet dans le tube de 45 x 45 complétez les croquis suivants :

- a) A l'aide d'un compas, représentez sur le croquis suivant le diamètre extérieur du nouveau galet.  
(voir plan DT3)

Indiquer la cote du diamètre sur votre représentation.

... / 6

Echelle : 1 : 2

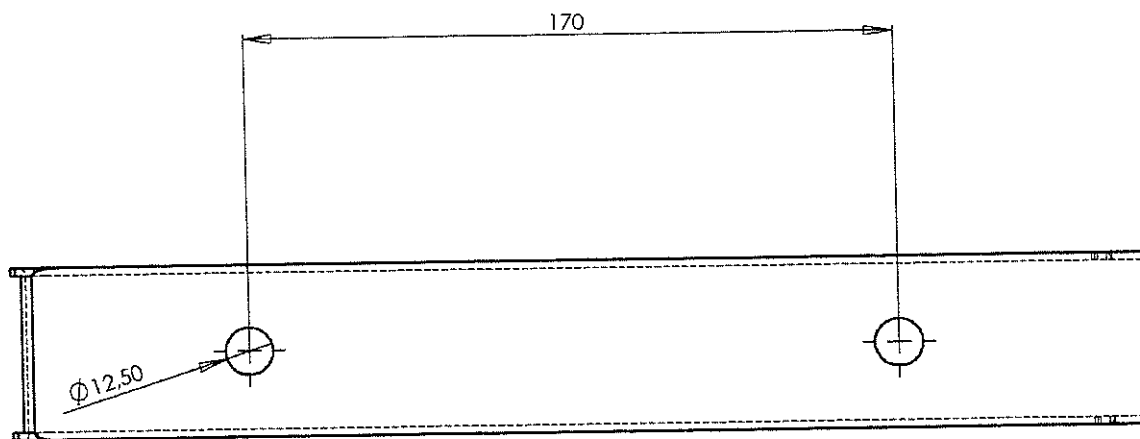


- b) représentez sur le dessin du nouveau tube 45 x 45, ci-dessous, les opérations d'usinages à réaliser sur celui-ci avant montage du support de galet. (Ne pas modifier les perçages de fixation)

- Cotez ces usinages.

... / 10

Echelle : 1 : 2



6-2/ 2<sup>ème</sup> Modification Modifier une pièce 3D

- a) À l'aide de Solidworks, modifier le support de galet afin de l'adapter au nouveau tube 45 x 45.  
- Ouvrez le fichier : EP2-3 Portail électrique/SW/Support 35.SLDPRT

... / 12

- Modifier le support afin de l'adapter au nouveau tube.

Les modifications de cotes, se feront en éditant l'esquisse de la fonction « **Tôle de base pliée** ».

- a) Pour le tube de 35 x 35, il fallait une largeur de 34, pour le tube de 45 x 45, il faut une cote de 44.  
b) Pour un passage correct du nouveau galet, il faut modifier les cotes du passage de galet en prenant les cotes trouvées à la question 6 - 1.

- Enregistrez votre fichier sous le nouveau nom : **Support 45-XXXX**

**XXXX** : est votre numéro de candidat

- b) Effectuez sous Solidworks la mise en plan du Support 45 afin qu'il puisse être fabriqué :

- Ouvrir le fichier EP2-3 Portail électrique/SW/A4V.SLDDRW

- Insérez le **Support 45-XXXX** sur la mise en plan avec :

- une vue de face et une vue de dessous (Echelle personnalisée 1 : 2)

(Faire apparaître les arêtes cachées et les axes des cylindres)

- une vue isométrique en rendu (Echelle personnalisée 1 : 2)

... / 12

- Indiquez sur le plan les spécifications suivantes :

Matière : S 275

Faire apparaître les cotes relatives au passage du galet et la cote de 44

Complétez le cartouche :

- Echelle

- Date

- N° Candidat

- Enregistrez votre fichier sous le nouveau nom : **Support 45-XXXX**

- c) Imprimez sur papier la mise en plan réalisée.

ABRES	Jusqu'à 3 incis		3 à 6 incis		6 à 10		10 à 18		18 à 30		30 à 50		50 à 80		80 à 120		120 à 180		180 à 250		250 à 315		315 à 400		400 à 500	
	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11	à 11
h.1	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270

QUALITÉ	TOLÉRANCES FONDAMENTALES IT EN MICROMÈTRES																PRINCIPAUX ÉCARTS EN MICROMÈTRES															
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	3 à 6	6 à 10	10 à 18	18 à 30	30 à 50	50 à 80	80 à 120	120 à 180	180 à 250	250 à 315	315 à 400	400 à 500				
Jusqu'à 3	0,05	0,08	0,12	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	+0,10	+0,15	+0,20	+0,25	+0,30	+0,35	+0,40	+0,45	+0,50	+0,55	+0,60	+0,65	+0,70				

\* JS = Is pour l'arbre sans vis (1/2)



**Documents et fichiers à rendre :**

- **Documents :**
  - Dossier Travail 6 pages
  - Plans DT1, DT2 et DT3
- **Fichiers sauvegardés :**
  - EP2-3 Portail électrique/SW/Support 45-XXXX.SLDPRT  
(XXXX :numéro de candidat)
  - EP2-3 Portail électrique/SW/Support 45-XXXX.SLDDRW
- **Impressions :**
  - Plan format A4 : Support 45-XXXX.SLDDRW

**Evaluation :**

<b>Productions attendues du candidat :</b>	<b>Barème</b>	
➤ 1 Mise en relation du réel, du virtuel et du plan papier.....	<b>7 pts</b>	...
➤ 2 Identification de surfaces et volumes.....	<b>3 pts</b>	...
➤ 3 Décodage d'un ajustement		
a) .....	<b>3 pts</b>	...
b) .....	<b>7 pts</b>	...
c) .....	<b>4 pts</b>	...
d) .....	<b>2 pts</b>	...
➤ 4 Identifier un matériau		
a) .....	<b>3 pts</b>	...
b) .....	<b>1 pt</b>	...
➤ 5 Relever des caractéristiques dimensionnelles.....	<b>10 pts</b>	...
➤ 6 Problématique		
○ 6.1 Réaliser des croquis		...
a) .....	<b>6 pts</b>	...
b) .....	<b>10 pts</b>	...
○ 6.2 Modifier une pièce 3D		...
a) .....	<b>12 pts</b>	...
b) .....	<b>12 pts</b>	...
<b>TOTAL :</b>	<b>80</b>	...
<b>TOTAL :</b>	<b>20</b>	...