

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

BEP
Métiers de l'électrotechnique

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

SUJET 2

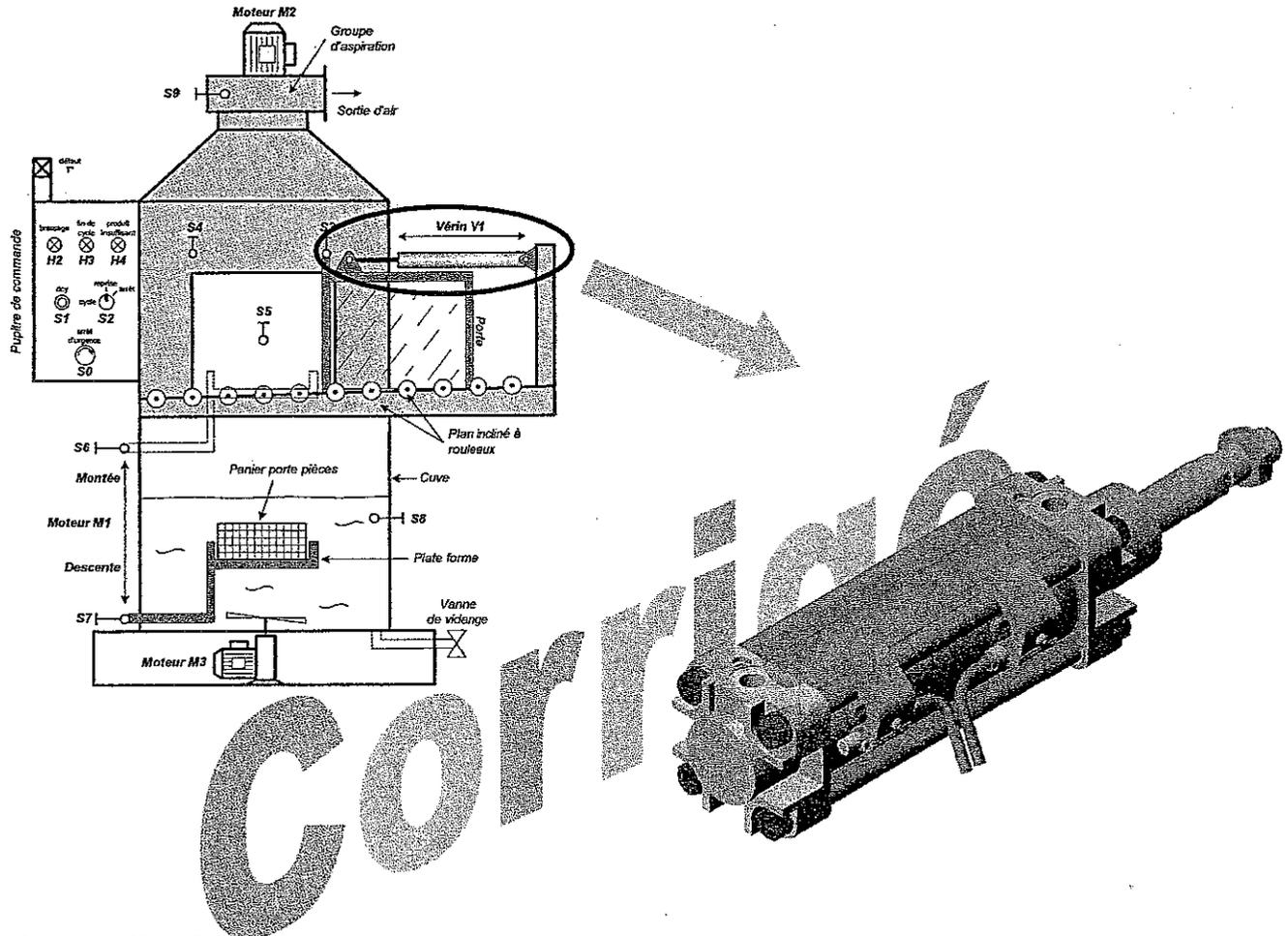
*TUNNEL DE SECHAGE DE
PIECES*

Composition du sujet :

	Désignation des parties	Page
Travail proposé et réponses du candidat		
Sujet		DS1 à DS6
Dossier technique		
Dessin d'ensemble		DR1
Perspective éclatée		DR2
Nomenclature		DR3
Désignation vérin		DR4
Ajustements		DR5
Fiche d'évaluation du candidat		DS7

Le dossier est à rendre en fin d'épreuve

TUNNEL DE SECHAGE DE PIECES



Mise en situation :

L'ouverture et la fermeture de la porte du tunnel sont assurées par un vérin pneumatique CLIMAX.

C'est un vérin double effet.

Il a un alésage de 50 mm et une course de 100 mm.

Sa référence est CXP050A02M0100BAC

Problème :

Des problèmes d'étanchéité ont été décelés entre le profilé 8, le fond 01 et le nez 18.

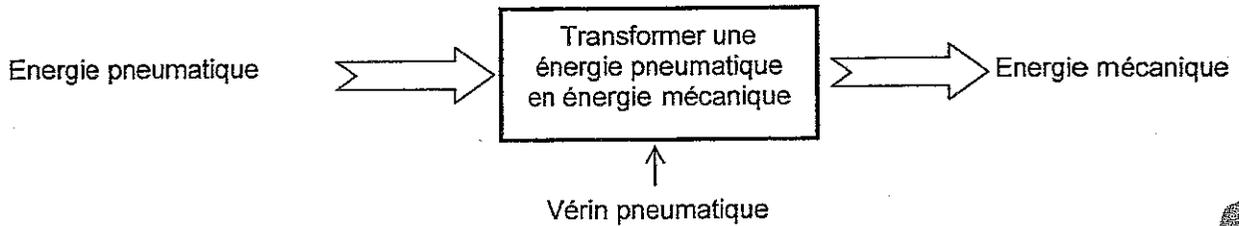
Remarque :

Le profilé 08 venant en contact avec des formes symétriques sur le fond 01 et le nez 18, seule la liaison entre le profilé 08 et le fond 01 sera étudiée. Les modifications apportées seront les mêmes sur le nez 18.

1. Fonction du mécanisme

Le vérin pneumatique permet de transformer une énergie pneumatique (pression et débit d'air comprimé) en énergie mécanique (force et vitesse d'un mouvement de translation)

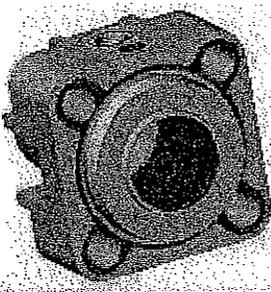
Compléter le graphique ci-dessous en vous aidant du paragraphe précédent.



2. Etude du fond 01

2.1 Vocabulaire et géométrie des surfaces.

Dans le répertoire Elève ouvrir le fichier FondColorisé.jpg et compléter le tableau ci-dessous :



	Couleur à l'écran					Type(s) de surface			
	Violet	Jaune	Rouge	Orange	Bleu	Plan	Hélicoïdale	Cylindre	Cône
Gorge	X					X			
Taraudage							X		
Alésage					X				
Chanfrein		X							X
Lamage					X	X			
Épaulement			X			X			X

2.2 Matériau

La nomenclature indique que le matériau du fond 01 est Al SI 10 Mg

En vous aidant du document DR5 indiquer ce que signifie :

Le matériau est un aluminium

4. Etanchéité

Pour améliorer l'étanchéité entre le fond 01 et le profilé 08 deux modifications sont proposées :

- Limiter le jeu de montage entre les deux pièces en mettant un ajustement serré,
- Augmenter la surface de contact,

4.1 Calcul du nouvel ajustement

L'ajustement voulu est un serrage mais la mise en place des pièces doit encore pouvoir se faire à la main.

a) Parmi les ajustements suivants lequel faut-il choisir ?

Mettre une croix dans la bonne colonne.

Ø50H6/e5	Ø50H7/f6	Ø50H7/h6	Ø50H8/m7	Ø50H7/P6

b) Pour la suite nous supposons que les tolérances sont les suivantes :

	$+0.025$		0
Arbre	$\text{Ø}50^0$	Alésage	$\text{Ø}50^{-0.016}$

Calculer :

Cote maxi arbre = 50.025 mm

Cote mini arbre = 50 mm

Cote maxi alésage = 50 mm

Cote mini alésage = 49.984 mm

Serrage mini = 0 mm

Serrage maxi = 0.041 mm

3. Etude du couple de serrage

Des mesures ont permis de déterminer que le couple de serrage entre les vis et les écrous étaient de 12 mN. Un couple non respecté ne permet plus d'assurer l'étanchéité prévue.

En vous aidant du document DS2/6 et du document DR3 indiquer :

Le diamètre du vérin 50 mm

Le couple de serrage recommandé par le constructeur en mN 10 Nm

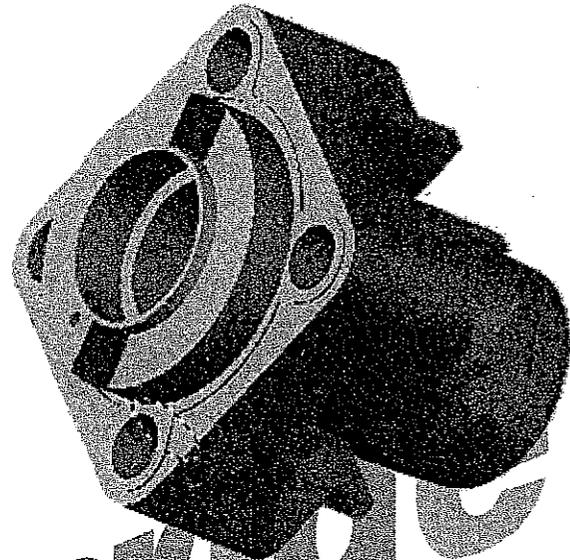
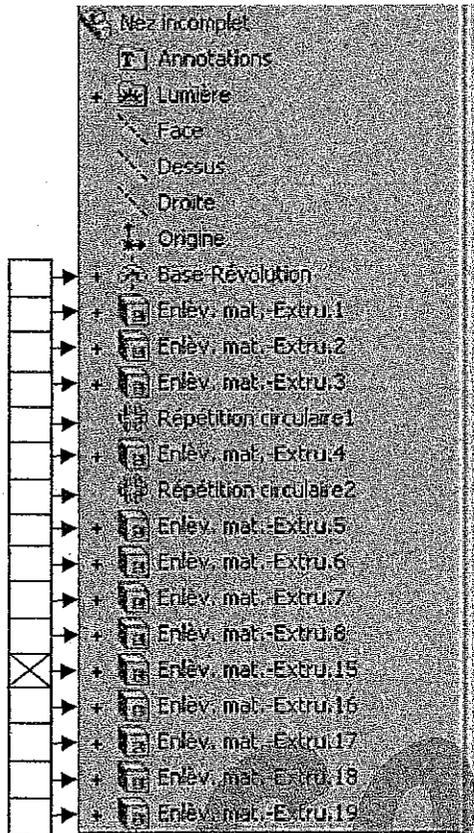
5-modèle 3D d'une pièce.

5.1 Modification du modèle

- Ouvrir le fichier pièce **Nez incomplet.sldprt** qui se trouve dans le dossier « Elève ».

La forme identifiée en couleur sur la perspective ci-dessous va gêner la réalisation du chanfrein

- Dans l'arbre de construction ci-dessous identifier la fonction colorisée en rose en mettant une croix dans la bonne case :



- Remonter la **barre de reprise** au dessus de la fonction qui vient d'être identifiée
- Réaliser le chanfrein manquant de 1 x 45°.
- Redescendre la **barre de reprise** tout en bas
- Enregistrer le dessin sous **Nez-votrenom**.

5.2 Editer la mise en plan de la pièce.

- Ouvrir la mise en plan A4V qui se trouve dans le répertoire « Elève ».
- Demander 3 vues standard – fig.1
- Supprimer la vue de gauche,
- Faire une vue de droite en coupe,

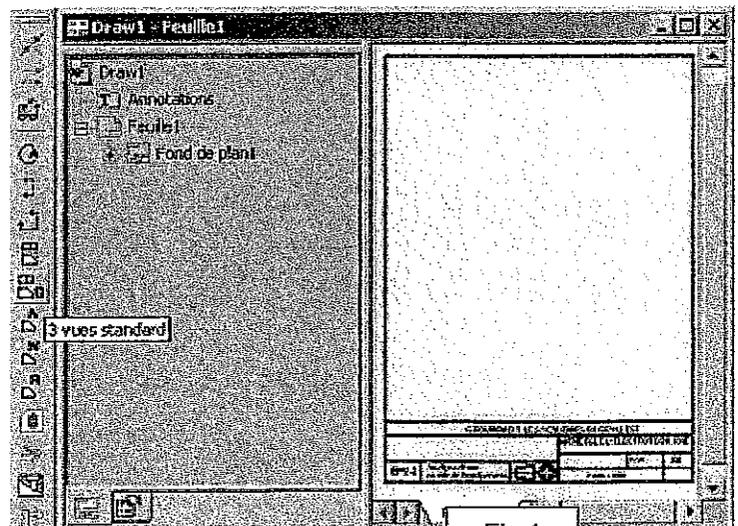


Fig.1

- Modifier le type de hachures.
 - Sélectionner les hachures à modifier,
 - Faire un clic droit dessus et choisir **Propriétés**,
 - Utiliser le motif ISO acier.
- Coter le chanfrein réalisé auparavant.
- Faire apparaître les axes sur les trois vues.
- Insérer une vue nommée de type isométrique (fig 2)
- Remplir le cartouche (Nom de la pièce, Echelle et nom du dessinateur).
- Enregistrer le dessin sous **Nez-votrenom**.

5.3 Imprimer le document.

- Imprimer le document.

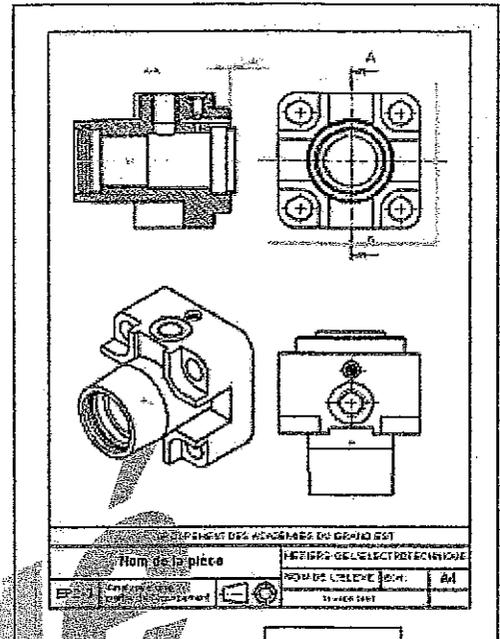
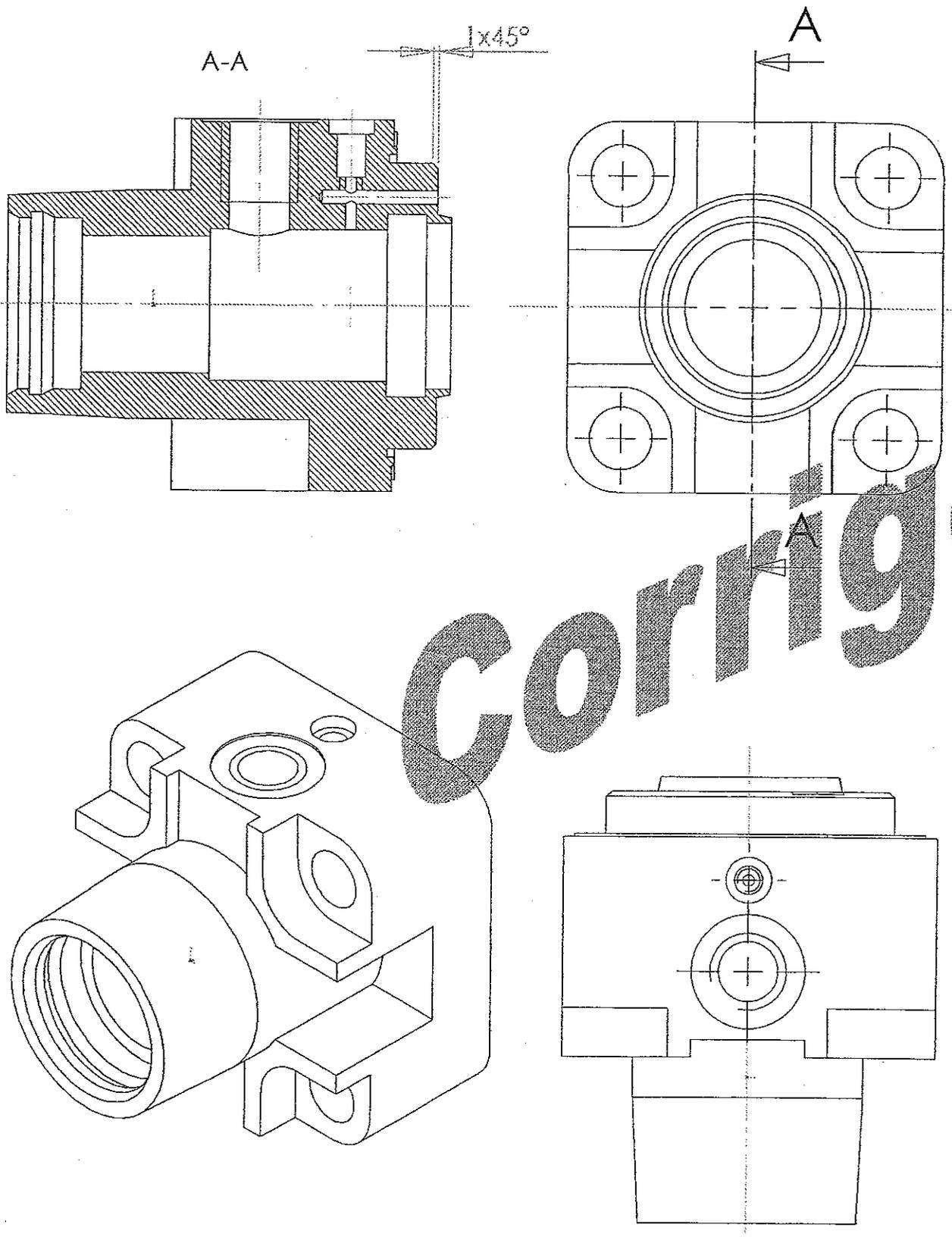


Fig.2

corrige



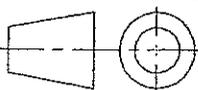
Corrigé

GROUPEMENT DES ACADEMIES DU GRAND EST

NEZ

Licence d'éducation SolidWorks

EA titre éducatif uniquement
partie de l'équipement



METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE

NOM DE L'ELEVE

ECH : 1:1

A4

Session 2005