

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN OUTILLEUR**E1 : ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE****SOUS-ÉPREUVE E11 : ANALYSE D'UN OUTILLAGE U11**

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

LA SOUS-ÉPREUVE EST CONSTITUÉE DES DOSSIERS SUIVANTS :

- ☞ **DOSSIER TECHNIQUE :** **DT 1/6 à DT 6/6**

- ☞ **DOSSIER INFORMATIQUE** (sur bureau) nommé : Sujet TO U11 2008 – N° Candidat
 - ⇒ **Dossier Technique**
 - ⇒ **Sauvegarde candidat**

- ☞ **DOSSIER RÉPONSES :** **DR 1/7 à DR 7/7**

AUCUN DOCUMENT AUTORISÉ

Note aux surveillants : L'ensemble du dossier est laissé au candidat pour la durée totale des deux parties de l'épreuve.

LES DOCUMENTS À RENDRE SERONT AGRAFÉS A LA FIN DE L'ÉPREUVE DANS UNE COPIE DOUBLE D'EXAMEN ANONYMÉE.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : TECHNICIEN OUTILLEUR**E1 : ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE****SOUS-ÉPREUVE E11 : ANALYSE D'UN OUTILLAGE U11**

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

DOSSIER REPONSES**DOCUMENTS RÉPONSES**

Analyse de l'outillage	DR 1/7
Etude du poste à options	DR 2/7
Etude du tiroir 17	DR 3/7
Calcul d'effort de ressort	DR 4/7
Calcul d'effort de ressort	DR 5/7
Travail sur poste informatisé	DR 6/7 et DR 7/7

D'après les plans d'outil DT 3/6 :

- Donner l' H.O.F. (hauteur outil fermé), l'H.P.T. (hauteur plan de travail) de l'outil.

H.O.F. :mm

H.P.T. :mm

/1

- Citer les 2 fonctions assurées par les ensembles de pièces 42 + 43

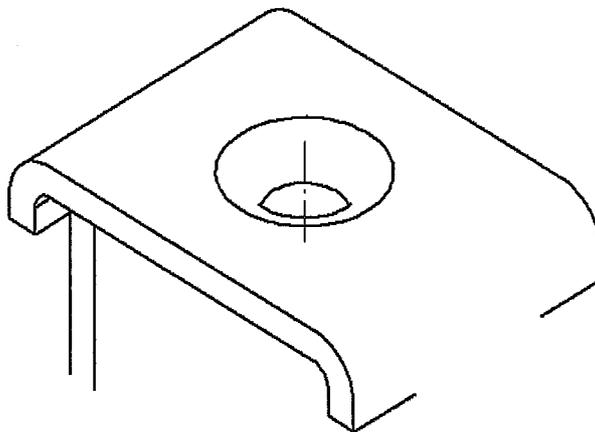
/1

1^{ère} :

2^{ème} :

- Sur le plan ci-dessous, terminer le plan de la pièce obtenue en perspective isométrique (à main levée).

/3



SPECIALITE :	Baccalauréat Professionnel TECHNICIEN OUTILLEUR	SESSION 2008
EPREUVE :	E1: Epreuve scientifique et technique - S/E E11: Analyse d'un outillage - U11	
0806-TO ST 11	Coefficient : 2	Durée : 4h00
		DR : 1/7

D'après le cahier des charges DT 1/6 :

- Calculer le temps nécessaire en heures, pour réaliser la production annuelle des 2 types de bornier.

/1

Il faudra tenir compte d'une opération de changement d'option dans ce calcul de temps.

.....

.....

.....

.....

D'après le plan d'outil DT 3/6 d :

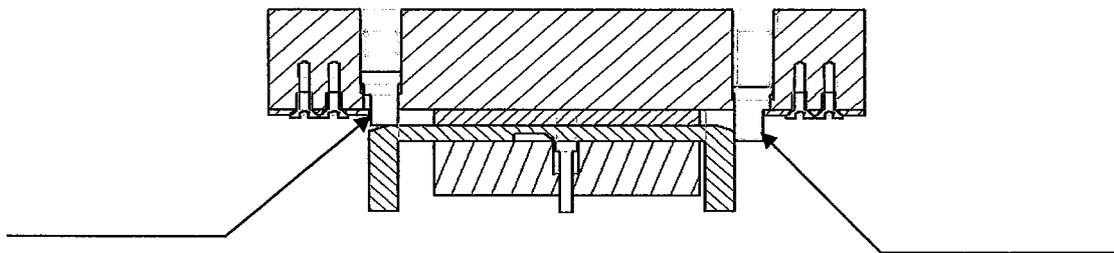
- On demande, pour plus de sécurité et de compréhension, de marquer sur les poussoirs 19 l'option en cours de fabrication.

Indiquer sur le schéma ci-dessous, pour chaque plot, l'inscription adéquate.

/1

Soit Poinçonnage diamètre 4,2 soit Collerette.

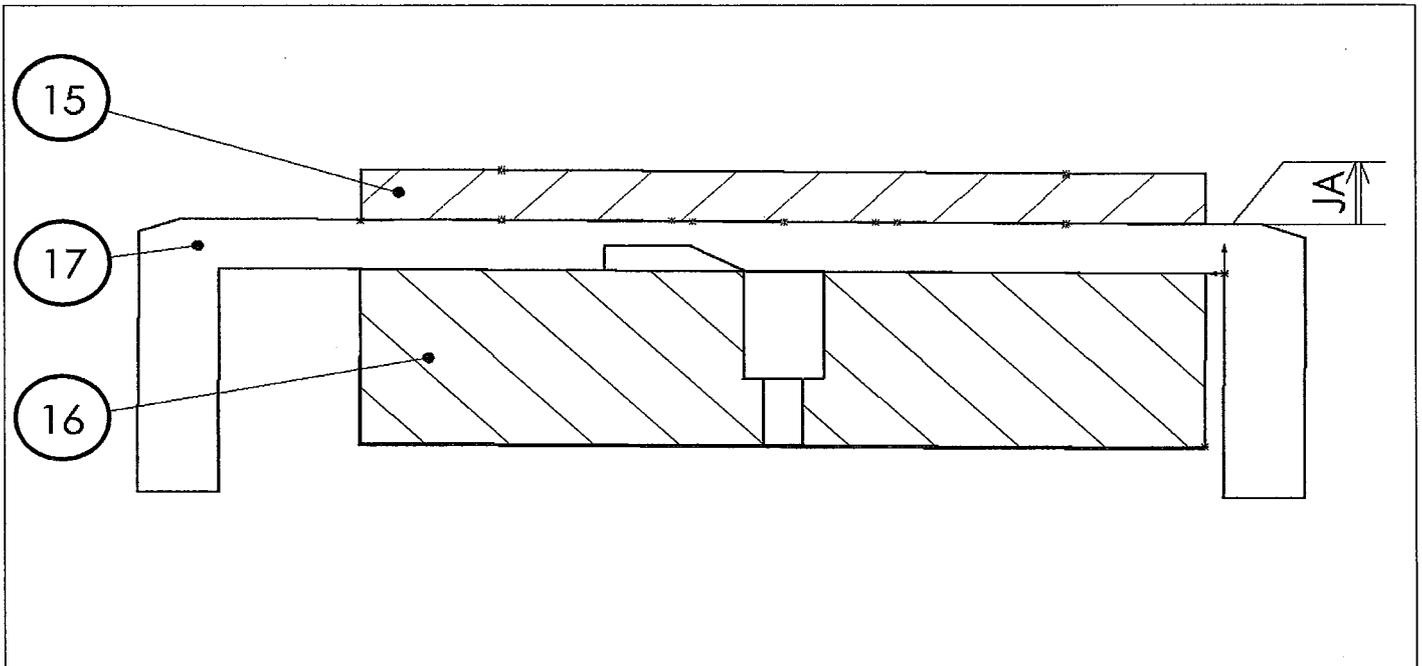
(on doit voir sur le poussoir sorti le nom de l'opération en cours)



SPECIALITE :	Baccalauréat Professionnel TECHNICIEN OUTILLEUR	SESSION 2008
EPREUVE :	E1: Epreuve scientifique et technique - S/E E11: Analyse d'un outillage - U11	
0806-TO ST 11	Coefficient : 2	Durée : 4h00
		DR : 2/7

- La rainure réalisée dans la plaque porte poinçon 16 a une tolérance de +/- 0,05 mm.

Coter en conséquence le tiroir 17 pour qu'il puisse coulisser librement avec un intervalle de tolérance adapté. ($0,1 < \text{jeu} < 0,3$)



Démarches à suivre :

Exécuter la cotation fonctionnelle pour le Jeu JA

Ecrire les équations pour : 17 Maxi =

17 mini =

16 : $6 \pm 0,05$

Jeu A : $0,1 < \text{jeu} < 0,3$

17 : ?

Calcul de 17 : /3

.

- Ce tiroir 17 étant un élément soudé, il est nécessaire de le reprendre en usinage après soudure. On demande un parallélisme des faces supérieures de glissement de 0,05 mm maximum.

Placer cette tolérance d'orientation sur le schéma ci-dessus. /1

SPECIALITE :	Baccalauréat Professionnel TECHNICIEN OUTILLEUR		SESSION 2008
EPREUVE :	E1: Epreuve scientifique et technique - S/E E11: Analyse d'un outillage - U11		
0806-TO ST 11	Coefficient : 2	Durée : 4h00	DR : 3/7

D'après les tableaux d'utilisation des ressorts FIBRO DT 6/6 :

Travail sur les ressorts du presse bande rep 46
Désignation FIBRO : 241-04-26-32

Données :

Longueur libre (Lo) : 32 mm
Précontrainte : 8 mm (pour obtenir un effort de pressage suffisant)
Longueur de course : 4 mm

Calculer l'effort (en daN) développé par **chaque ressort** en fin de course. /1

Calculs :
.....
.....

Calculer l'effort (en daN) développé par **l'ensemble presse bande** en fin de course. /1

Calculs :
.....
.....

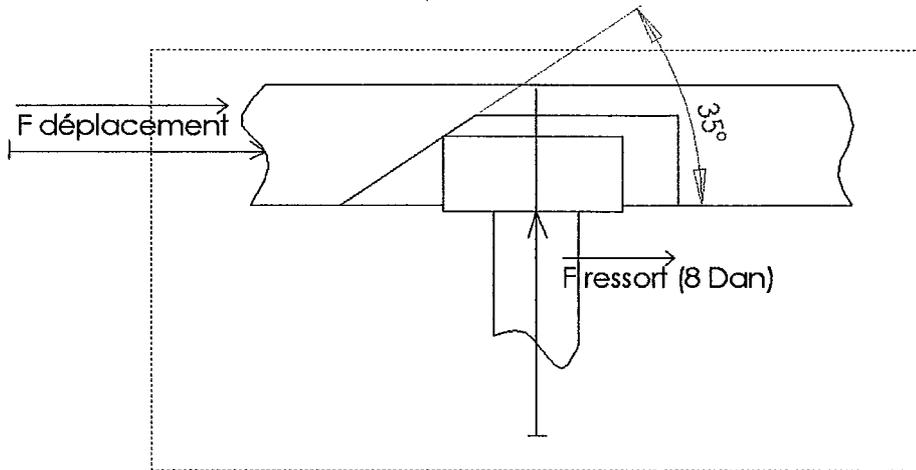
D'après le plan d'outil DT 3/6 d :

- Le ressort sous la tête du poinçon rep 35 fournit un effort de 8 daN.

En négligeant le frottement, calculer l'effort F minimum nécessaire pour déplacer le tiroir. (en daN)

Représenter sur le schéma suivant l'effort fournit par le poinçon 35 sur le tiroir 17 :
F 35 / 17 (direction et sens)

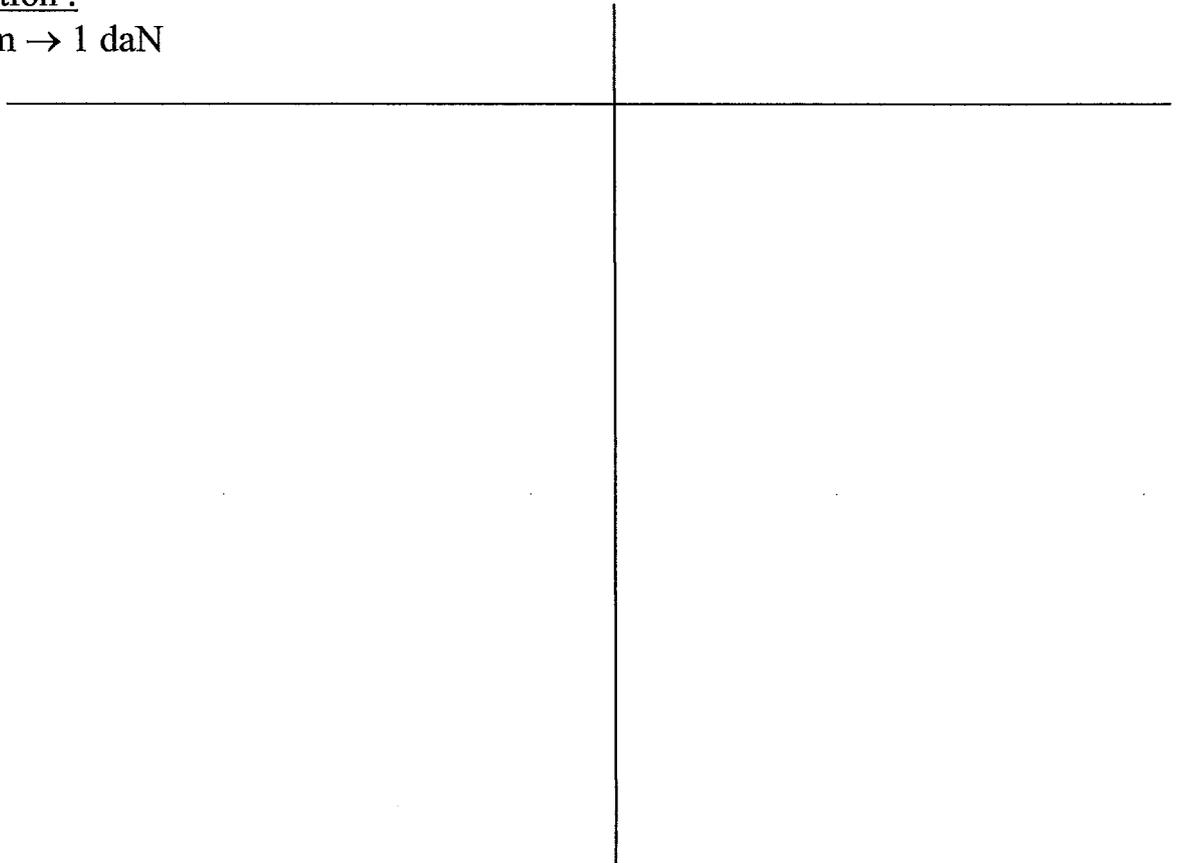
SPECIALITE :	Baccalauréat Professionnel TECHNICIEN OUTILLEUR	SESSION 2008
EPREUVE :	E1: Epreuve scientifique et technique - S/E E11: Analyse d'un outillage - U11	
0806-TO ST 11	Coefficient : 2	Durée : 4h00
		DR : 4/7



Décomposer cet effort en abscisse et ordonnée /1

Construction :

Ech : 1cm → 1 daN



En déduire l'effort minimal utile pour déplacer ce tiroir. /1

Valeur de l'abscisse : daN (à 0,2 daN près)

SPECIALITE :	Baccalauréat Professionnel TECHNICIEN OUTILLEUR		SESSION 2008
EPREUVE :	E1: Epreuve scientifique et technique - S/E E11: Analyse d'un outillage - U11		
0806-TO ST 11	Coefficient : 2	Durée : 4h00	DR : 5/7

Travail sur poste informatisé

Logiciel SOLIDWORKS

L'outil étudié étant un outil avec options (collerette rabattue avec poinçonnage diamètre 2,1 ou sans collerette avec poinçonnage diamètre 4,2)

Il est demandé de faire la transformation de cet outil en « désactivant » le poinçonnage diamètre 4,2.

/5

Pour cela, suivre les consignes suivantes :

- S'assurer d'être dans la représentation de la **partie supérieure**.
- Désolidariser le guide poinçon 6 de la partie supérieure et le déplacer (afin de mieux voir l'ensemble étudié).
- Dans l'arbre de création, sur la gauche de l'écran, supprimer les contraintes suivantes :
(Bouton droit de la souris)
 - Tangent 1* (poussoir19 – tiroir 17)
 - Coïncidence 11* (sem sup 8 – poussoir 19)
 - Coïncidence 132* (poussoir 19 – tiroir 17)
 - Coïncidence 71* (tiroir 17 – poinçon dia 4,2)
- Effectuer les opérations suivantes en créant les contraintes nécessaires.
 - Repositionner le poussoir 19 dans son logement
 - Déplacer le tiroir 17 tangent au poussoir 19
 - Ressortir l'autre poussoir 19 de son logement

SPECIALITE :	Baccalauréat Professionnel TECHNICIEN OUTILLEUR	SESSION 2008
EPREUVE :	E1: Epreuve scientifique et technique - S/E E11: Analyse d'un outillage - U11	
0806-TO ST 11	Coefficient : 2	Durée : 4h00
		DR : 6/7

Suite du travail informatique

- Rentrer le poinçon diamètre 4,2 dans son logement sur le tiroir 17

- Ré-assembler le guide poinçons 6 avec la Partie sup.

ATTENTION ! Sauvegarder le travail : Fichier – Enregistrer sous – Partie sup

SPECIALITE :	Baccalauréat Professionnel TECHNICIEN OUTILLEUR	SESSION 2008	
EPREUVE :	E1: Epreuve scientifique et technique - S/E E11: Analyse d'un outillage - U11		
0806-TO ST 11	Coefficient : 2	Durée : 4h00	DR : 7/7