

OPTION B : RÉALISATION DES OUTILLAGES NON MÉTALLIQUES

E1 : ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SOUS-ÉPREUVE A1 : ÉTUDE D'UN OUTILLAGE U11

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

DOSSIER TECHNIQUE

DOCUMENTS

- Mise en situation
- Fonctionnement
- Problématique

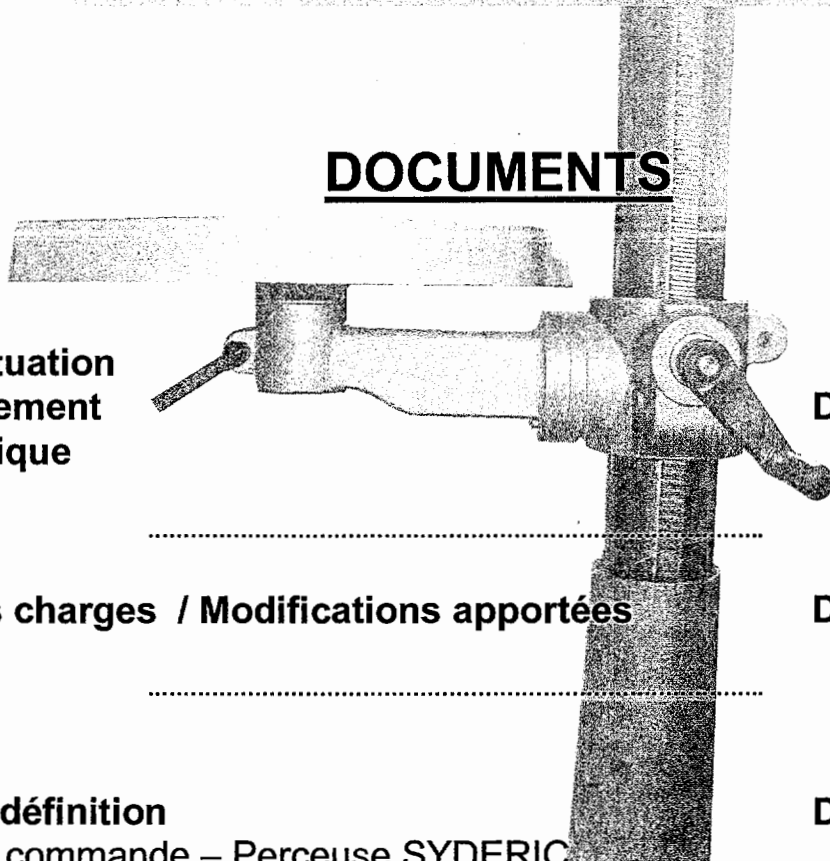
Doc. DT 1 / 3

- Cahier des charges / Modifications apportées

Doc. DT 2 / 3

- Dessin de définition
CORPS de commande – Perceuse SYDERIC.

Doc. DT 3 / 3



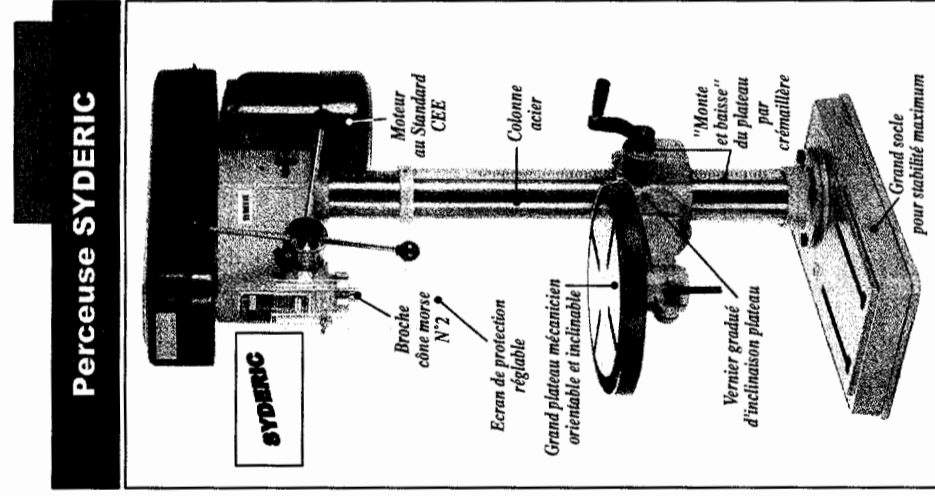
1- Présentation de la Société:

La Société SYDERIC est spécialisée dans la fabrication de machines outils. Elle est située dans les Alpes Maritimes.

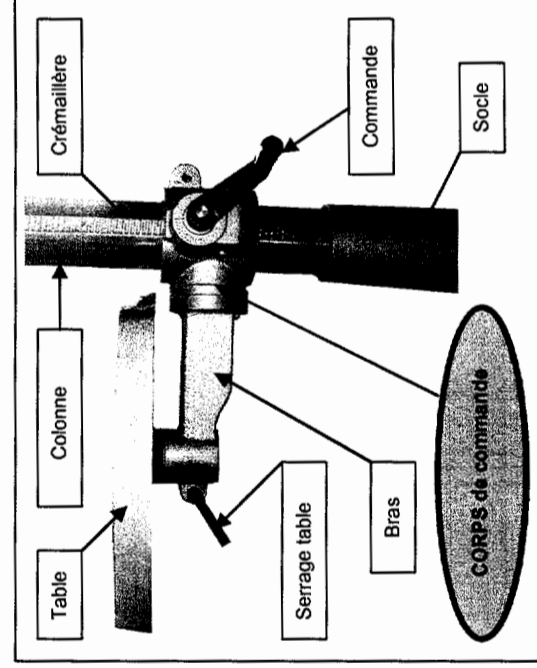
-La Trinité 06-

Le groupe CATO, auquel elle appartient, est aujourd'hui le premier constructeur français, et principal européen, avec une forte exportation de leurs fabrications.

La société doit cette renommée à la diversité de ses machines de précision et à leur longévité. Ces machines-outils sont utilisées dans les milieux industriels par les professionnels et les particuliers.



Perceuse sur colonne ET23/32

2- Présentation du système étudié: SUPPORT DE TABLE de perceuse

L'objet de cette étude porte sur le support de table des perceuses à colonne SYDERIC qui présente un atout majeur au niveau de la mise en position des pièces dans leur phase d'usinage.

Toutes les perceuses à colonne sont équipées de ce système.

3- Fonctionnement : (voir photo précédente)

Le mécanisme a pour fonctions principales de supporter la pièce, et de permettre les différents réglages nécessaires à sa mise en position pour les phases d'usinage.

La pièce est fixée sur la table au moyen d'un étau.

La manivelle permet de monter ou de descendre la table sans effort.

Un système de pignon-crémillère assure cette fonction. Il se situe dans le CORPS de commande.

La table peut s'orienter (pivoter) par rapport au bras.

Elle peut également s'incliner avec le bras par rapport au CORPS de commande. Des graduations sont inscrites sur le CORPS.

L'ensemble SUPPORT de table SYDERIC présente l'avantage de pouvoir pivoter par rapport à la colonne entraînant la crémillère qui est bague à chaque extrémité.

Cela permet un dégagement très rapide pour une série de pièces encombrantes.

Il peut rester fixe en utilisant les vis à serrage rapide.

4- PROBLEMATIQUES :

Il apparaît sur certaines perceuses à colonne des faiblesses au niveau du CORPS de commande (fissures, cassures).

L'étude et les calculs montrent que les charges et les chocs sur les tables en bout de bras entraînent des efforts très importants sur le CORPS.

Modifications apportées :

Toutes les perceuses à colonne auront un CORPS de commande avec une épaisseur de paroi de 8mm minimum. Le matériau utilisé sera de la fonte à graphite lamellaire de résistance minimale à la rupture 350MPa.

Le CORPS que nous allons traiter par la suite équipera 3 gammes de perceuses ayant une colonne de 80mm de diamètre.

Il faut savoir que le CORPS est la pièce la plus onéreuse du support en raison de ses formes et de ses usinages.

SUPPORT de TABLE - Perceuse SYDERIC SESSION 2005

Mise en Situation - Fonctionnement PROBLEMATIQUE

Epreuve E1

DT 1/3

Option B : Réalisation des Outillages non Métalliques

0506-O NM ST A

Cahier des Charges : FABRICATION

Suite à l'étude, il nous est demandé de réaliser une certaine quantité du CORPS de commande qui équipera les modèles de perceuses à colonne les plus vendues actuellement.

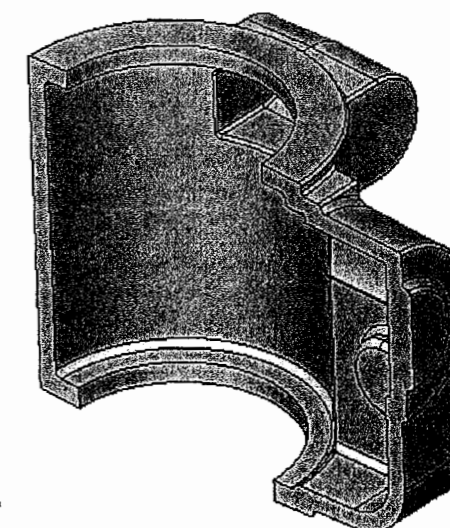
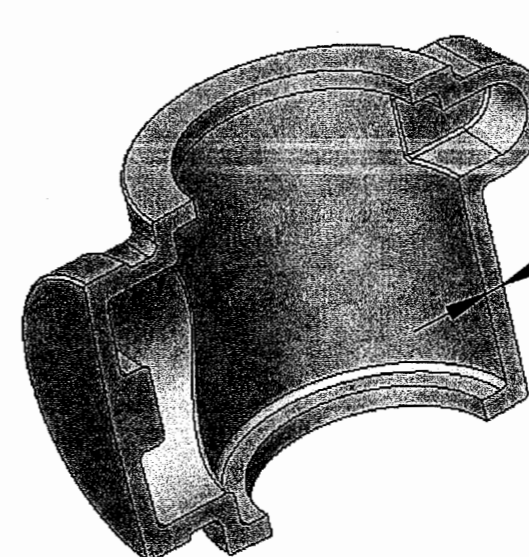
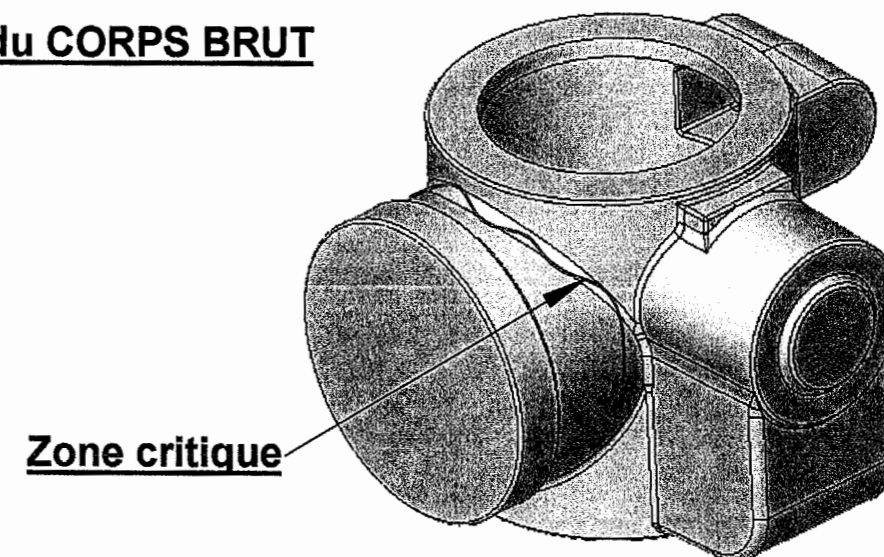
Il faudra respecter impérativement le Cahier des Charges.
- extrait ci-dessous -

Objet technique	CORPS de commande
Procédés d'obtention	MOULAGE en sable
Quantité	50.000 pièces
Matériau	Fonte EN-GJL 350
Périodes de fabrication	Sur 5 ans
Surépaisseur d'usinage	3 mm
Tolérances générales	NF A 32013
Dépouille générale	NF EN 12890
Epaisseur paroi	8 mm

Au niveau de la fabrication, la qualité du produit est attendue afin de répondre aux normes de sécurité en vigueur sur les machines-outils.

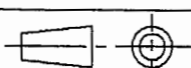
Edition d'éducation de SolidWorks
Licence pour un usage éducatif uniquement

Perspective du CORPS BRUT



Vues en coupe du CORPS BRUT

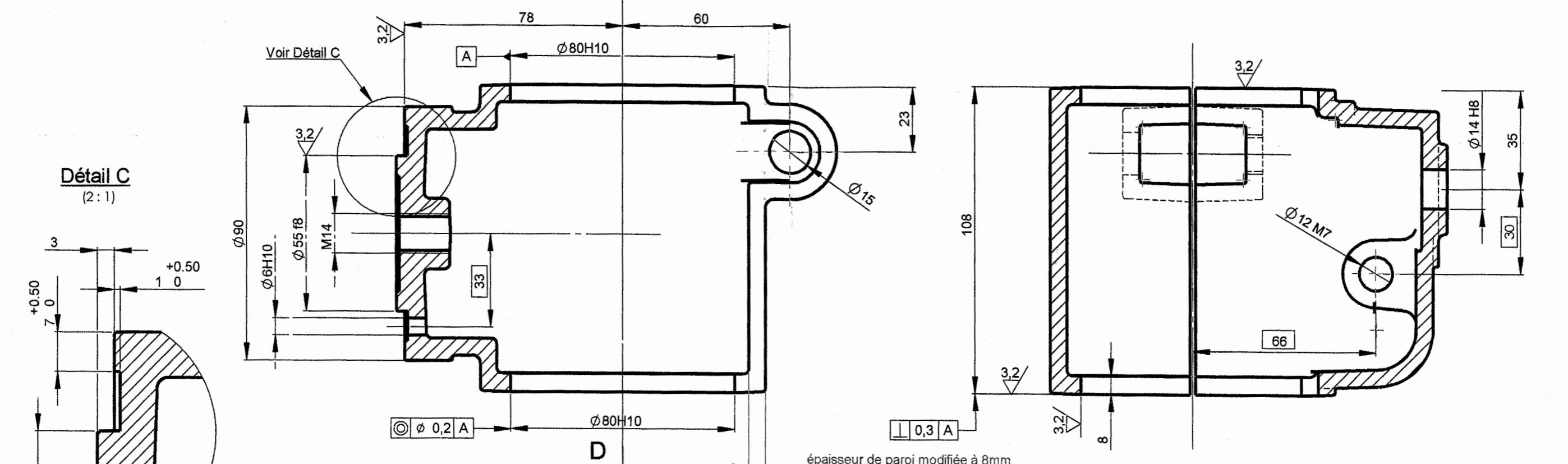
Contrôle visuel des épaisseurs de parois

Echelle: 1:2	SUPPORT de TABLE - Perceuse SYDERIC	SESSION 2005
	MODELE 3D - Pièce moulée CORPS DE COMMANDE BRUT	Epreuve E1
Format: A3		DT 2/3
Option B : Réalisation des Outillages non Métalliques		

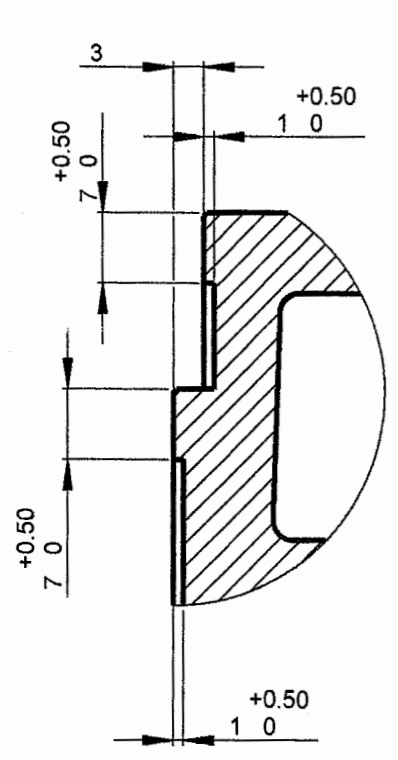
0506-O NM ST A

A-A D

D-D



Détail C
(2:1)



⊙ 0,2 A

∥ 0,3 A

épaisseur de paroi modifiée à 8mm
Les dimensions extérieures du brut
sont conservées

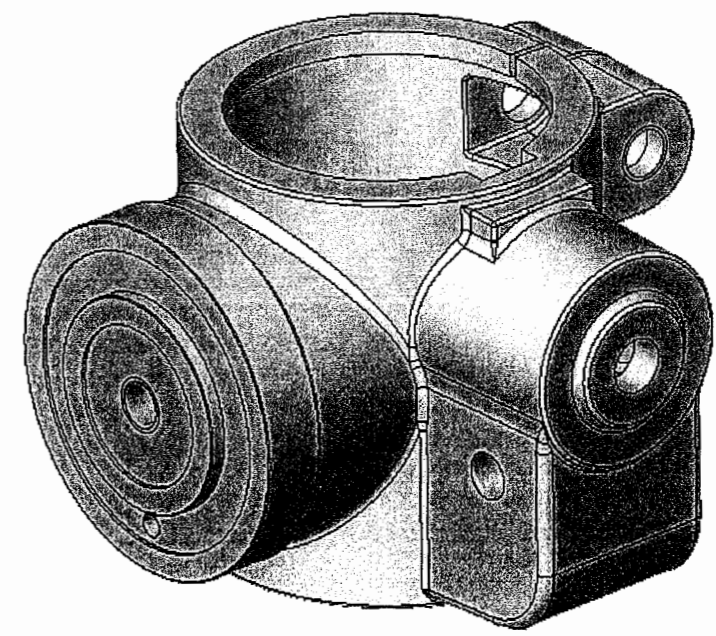
∥ 0,2 A

A

A

≡ 0,5 A

≡ 0,2 A



COTATIONS des surfaces usinées - Tolérances générales ISO 2768 - mK
Etat général des bords - arrondis, congés, chanfreins: 0,5 - * ISO 13715 *

Edition d'éducation de SolidWorks
Licence pour un usage éducatif uniquement

Echelle: 1:1	SUPPORT de TABLE - Perceuse SYDERIC	Session 2005
Format: A2	DESSIN DE DEFINITION CORPS DE COMMANDE USINE	Epreuve E1
		DT 3/3
Option B : Réalisation des Outillages non Métalliques		