

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL CARROSSERIE

Option: Construction

Session 2003

E.2 - EPREUVE DE TECHNOLOGIE

UNITE CERTIFICATIVE U.2

Méthode et préparation d'une production

Durée: 4h

Coef.: 3

DOSSIER TECHNIQUE ET SUJET

Cette pochette comprend 5 pages, numérotées de 1/5 à 5/5

MISE EN SITUATION

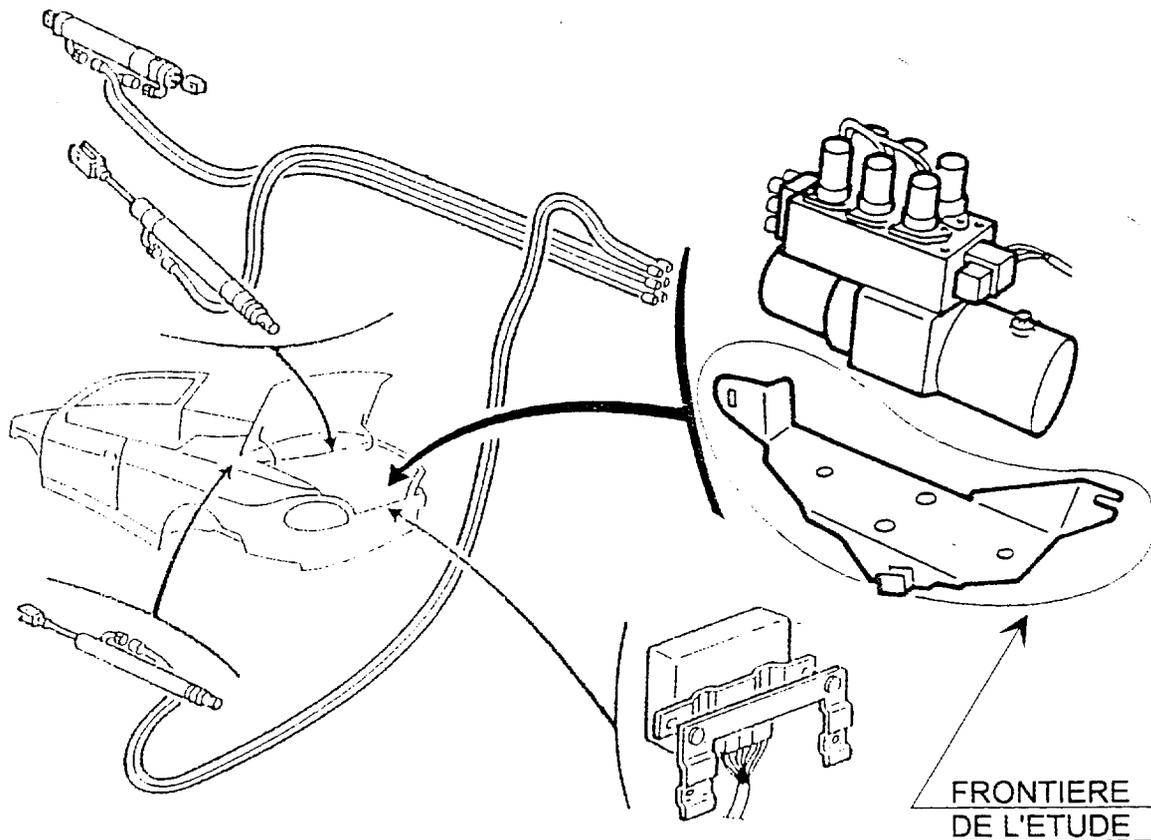
L'objet de l'étude est un **support de groupe hydraulique** du système d'ouverture et de fermeture de la capote à commande électrique qui équipe le véhicule Peugeot 306 Cabriolet.

Ce support a pour fonction d' **assurer la stabilité et le fonctionnement fiable** du groupe hydraulique.

De conception monobloc, il est réalisé en tôle par pliage à la presse plieuse, ce qui lui confère **rigidité et indéformabilité**. La cotation (dimensionnelle, géométrique de forme et de position) est celle spécifiée par le dessin de définition page (3/5).

Les différents angles dièdres et usinages sont justifiés par sa *mise en position* dans l'ensemble carrossé et les *liaisons* avec le groupe hydraulique.

LIMITES DE L'ETUDE



POINT DE VUE ET BUT DE L'ETUDE

L'étude du processus a pour point de vue celui du carrossier constructeur.

Son but est de préparer la **fabrication du support** en **série renouvelable de 150 pièces**.

CONTENU DU DOSSIER REMIS AUX CANDIDATS

Dossier technique et sujet :

- La mise en situation (page 1/5),
- Le travail demandé (page 2/5),
- Le dessin d'ensemble du support (page 3/5),
- Le développement de la console Rep. 1 (page 4/5),
- La mise en tôle de la ferrure Rep. 2 (page 5/5).

Dossier ressources :

- Un abaque de pliage (page 1/7),
- Les outillages de presse-plier (papier calque page 2/7),
- La documentation technique de la machine poinçonneuse-grignoteuse à commande numérique « AMADA » (pages 3/7, 4/7, 5/7 et 6/7),
- La nomenclature des machines et des outillages (page 7/7).

Dossier réponses :

- Questionnaires (pages 1/5 et 2/5),
- Bordereau de programmation (page 3/5),
- Nomenclature des phases (page 4/5),
- Contrat de phase (page 5/5).

TRAVAIL DEMANDE

I) Renseigner les documents réponse 1/5 et 2/5. (dans dossier réponse)

II) Sur feuille réponse page 3/5 : (dans dossier réponse)

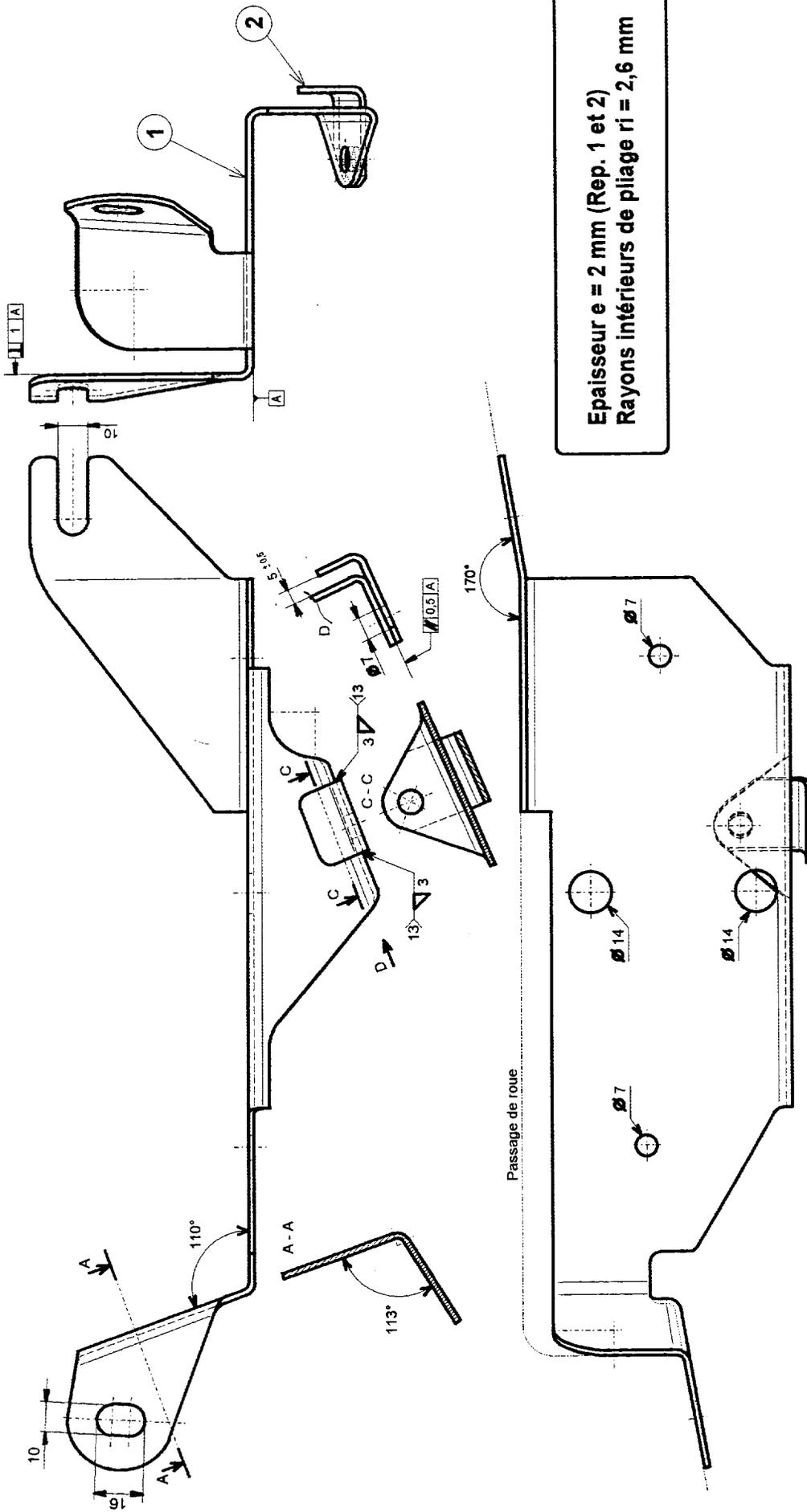
- Analyser le bordereau de programmation codifié pour machine à commande numérique « AMADA ». Il concerne uniquement le poinçonnage des trous à réaliser sur la console Rep.1 (aidez-vous des documents ressources pages 3/7 à 6/7).
- Ce programme comporte deux erreurs : proposer et justifier les modifications du programme.

III) Sur feuilles réponses pages 4/5 et 5/5 :

- Rédiger l'analyse de fabrication (nomenclature des phases) des 150 ferrures Rep. 2.
 - Rédiger la fiche de fabrication (contrat de phase) concernant uniquement la phase pliage des 150 ferrures Rep. 2 (aidez-vous, pour cela, de la page 5/5 du dossier technique).
- Nota : - Le choix des modes opératoires, mise en position, valeurs de réglage, etc... sont à l'initiative du candidat.
- Les cotes de fabrication seront mentionnées, sur le contrat de phase, comme suit :
 - . (co) pour une cote-outillage,
 - . (ca) pour une cote-appareillage,
 - . (cm) pour une cote-machine.

CRITERES D'EVALUATION

- Le nombre de plis et la valeur des angles respectifs sont exacts.
- L'ordre d'exécution et le choix des outillages assurent la faisabilité de tous les plis.
- Les capacités de la machine et des outillages sont respectées et assurent un pliage conforme au dessin de définition.
- La position de la fibre neutre est justifiée et les longueurs développées sont exactes.
- Les procédés proposés sont exploitables et on en compte au moins 6.
- Une logique détaillée de la fabrication et l'utilisation des moyens est optimisée.
- La productivité est optimale et le programme ne comporte pas plus de 2 erreurs (utilisation des fonctions).



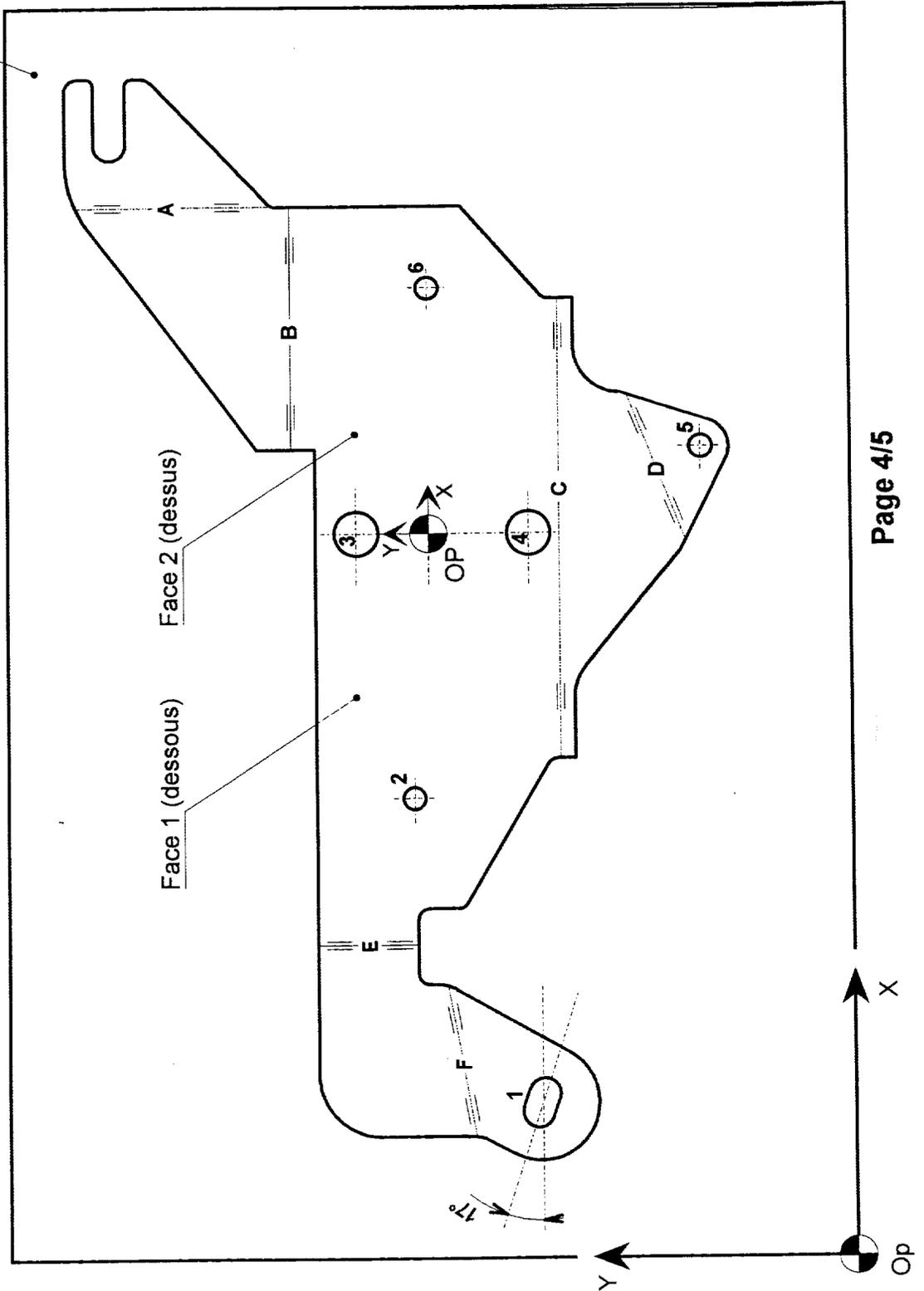
Epaisseur e = 2 mm (Rep. 1 et 2)
 Rayons intérieurs de plage ri = 2,6 mm

2	1	Ferrure	A 33			
1	1	Console	A 33			
Rep. Nb.	Désignation	Matière	Débâts	Observations		
ECHAPELLE		SUPPORT		COEFFICIENT		
1: 2		DE GROUPE HYDRAULIQUE		3		
E.2				DUREE		
				4 Heures		
PLAN N°			281203			

DEVELOPPEMENT									
Rep.1		281203		150		400 x 350 x 2			
COMMANDE	SENS	ELEMENT	CODE	PLAN	PROFIL	NOMBRE	SY	LONGUEUR	DIMENSIONS FLAN CAPABLE
									Pliage face 1
									Pliage face 2

Flan capable

ECHELLE: 1 : 2

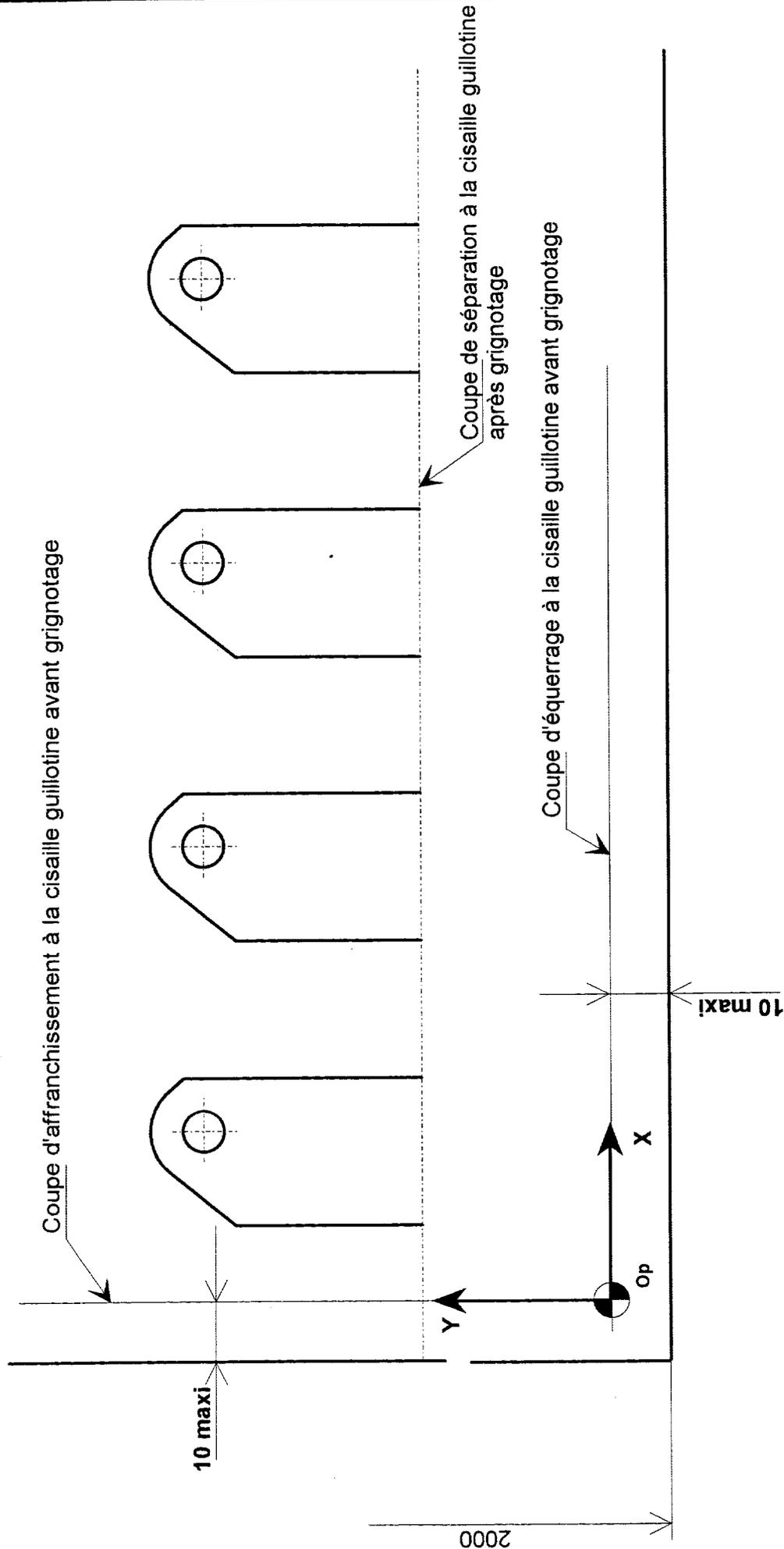


Coordonnées des trous

	X	Y
1	-182	-35
2	-84	5
3	0	23
4	0	-32
5	27,5	-87
6	78	0

OP : Origine pièce
 Op : Origine programme
 Decalage entre OP et Op :
 X = 232
 Y = 307

CISAILLAGE- POINÇONNAGE - GRIGNOTAGE



Implantation des ferrures
dans une tôle de 2000 x 1000 x 2

ECHELLE 1:1	EPREUVE E.2	FERRURES MISE EN TOLE	COEFFICIENT 3
			DUREE 4 Heures
PLAN N°		281203	***

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL CARROSSERIE

Option: Construction

Session 2003

E.2 - EPREUVE DE TECHNOLOGIE

UNITE CERTIFICATIVE U.2

Méthode et préparation d'une production

Durée: 4h

Coef.: 3

DOSSIER REPONSES

Cette pochette comprend 5 pages, numérotées de 1/5 à 5/5.

Note

/1

- 1 - La console Rep. 1 est une surface développable composée de parties planes formant entre elles des angles dièdres obtenus par pliage.
Décoder le dessin d'ensemble page 3/5 du dossier technique et repérer les plis à réaliser en précisant la valeur des angles α respectifs (utilisez le document page 4/5 du dossier technique pour le repérage des plis).

Réponse :

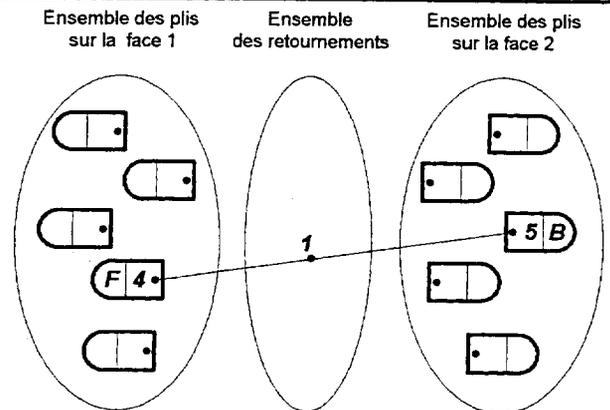
- pli _____ $\alpha =$ _____°
 - pli _____ $\alpha =$ _____
 - pli _____ $\alpha =$ _____
 - pli _____ $\alpha =$ _____
- pli _____ $\alpha =$ _____
 - pli _____ $\alpha =$ _____

Note

/1

- 2 - En vous aidant des documents pages 3/5, 4/5 (du dossier technique) et 2/7 (du dossier ressource) compléter le diagramme ci-après afin de définir l'ordre d'exécution des plis.

Nota : Limiter votre travail à un seul retournement (celui-ci étant déjà positionné sur le diagramme).



Note

/1

/1

- 3 - Déterminer d'après l'abaque de pliage page 1/7 du dossier ressource :
- a) - l'ouverture du vé afin de respecter le rayon intérieur de pliage imposé,
 - b) - l'effort nécessaire au pliage en l'air en tenant compte de la longueur pliée $L = 150$ mm.

Réponse : a) - _____
b) - _____

Note

/1

- 4 - D'après l'abaque de pliage, donner la valeur du plus petit bord b à respecter et justifier la réponse.

Réponse : _____

Note

/1

5 - Déterminer à l'aide du graphique page 2/7 le numéro du contre-vé à utiliser pour effectuer l'ensemble des plis sans changement d'outillages.

Réponse : _____

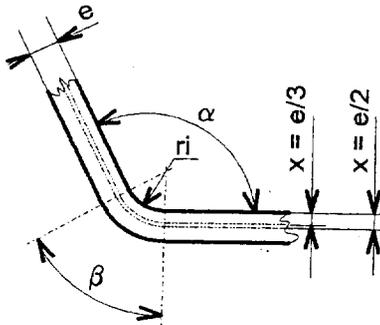
Note

/2

6 - Pour calculer la longueur développée L des parties cylindriques raccordant les parties planes, on admettra les relations suivantes, donnant la position x de la fibre neutre (voir croquis ci-dessous) :

$$\begin{aligned}
 x &= e/2 & \text{si } r_i > \text{ou} = 3e \\
 x &= e/3 & \text{si } r_i < 3e
 \end{aligned}$$

avec r_i = rayon intérieur de pliage et e = épaisseur de la tôle.



Calculer les différentes longueurs développées en tenant compte des variables x et α . Justifier vos réponses en posant, de manière littérale, la formule adoptée.

Réponse :

Pour l'angle de pliage	$\alpha =$ _____	$L =$ _____
Pour l'angle de pliage	$\alpha =$ _____	$L =$ _____
Pour l'angle de pliage	$\alpha =$ _____	$L =$ _____
Pour l'angle de pliage	$\alpha =$ _____	$L =$ _____

Note

/2

7 - Procédés possibles pour la réalisation du détournage (découpage de contour)..

Réponse :

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Procédés possibles pour la réalisation des trous.

Réponse :

- _____
- _____
- _____

Note : / 4

FICHE DE FABRICATION					
Désignation de l'ensemble : _____ Désignation de l'élément : _____					
Repère :	Quantité :	Matière :	Gamme N° 2001	Fiche N° 204	
PH	S/PH	DESIGNATION des S/PH	MO	C*	CROQUIS ISOSTATIQUE
					Voir ci-dessous
FORCE : _____ OUTILS DE CONTRÔLE : _____					

C* = Contrôle

