



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# 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.

**E2 – EPREUVE TECHNOLOGIQUE**

**SOUS EPREUVE B2 : PREPARATION D'UNE FABRICATION**

**U 22**

**Durée : 2 heures – Coefficient : 2**

Documents remis au candidat :

<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	<b>: Folio DT 1/7 à DT 7/7</b>
--------------------------	--------------------------------

- **CONTRAT ECRIT** : Folio DC 1/5
- **QUESTION N°1** : Folio DC 2/5
- **QUESTION N°2** : Folio DC 3/5
- **QUESTION N°3** : Folio DC 4/5
- **QUESTION N°4** : Folio DC 5/5

**PROPOSITION DE CORRIGE**

<p><u>Limite de l'étude :</u> L'étude portera sur le sous-ensemble réduction entrée/sortie Rep.3.</p>
---

**Les feuilles folio DR 1/5, folio DR 2/5, folio DR 3/5, folio DR 4/5 et folio DR 5/5 devront être encartées dans une copie anonymée.**

**NOTA :** Dès la distribution du sujet, assurez vous que l'exemplaire qui vous a été remis est conforme à la liste ci-dessus ; s'il est incomplet, demandez un nouvel exemplaire au responsable de la salle.

## CONTRAT ECRIT U22

On donne (documents techniques)	Document réponse	On demande (questionnement)	On exige (critères d'évaluation)	Barème (points)
Le dossier technique Folios DT 1/7 à DT 7/7  Les documents réponses Folios DR 2/5 à DR 5/5	Folio DR 2/5	<p><b>Question 1 :</b> A l'aide des documents folio DT 3/7, DT 4/7, DT 5/7 et du détail B du jeu de montage manchon/bride sur folio DR 2/5, déterminer la cote X du manchon Rep.3.3.  <b>IMPORTANT : les candidats pourront répondre à cette question en utilisant soit la méthode par calcul <u>ou</u> soit la méthode par chaînes de cotes+tableau.</b></p> <p>1.1 Déterminer les valeurs par la méthode des chaînes de cotes ou par la méthode par calcul.</p> <p>1.2 Déterminer la valeur X du manchon dans le tableau de la valeur finale.</p> <p>1.3 Déterminer l'IT de la valeur X du manchon dans le tableau de la valeur finale. (hypothèse de travail = le jeu de soudage est nul).</p>	<p>Résultats à <math>\pm 0.1</math> mm</p> <p>Les résultats doivent être cohérents avec le développé et la fabrication à l'atelier.</p>	<p>/ 17pts</p> <p>/ 18pts</p>
	Folio DR 3/5	<p><b>Question 2 :</b> A l'aide du document folio DT 5/7 et du développement de la demi extension droite Rep.3.21 sur folio DR 3/5, déterminer le <math>v_e</math> qui a été utilisé pour le calcul de la longueur développée ainsi que pour les cotes de pliage.</p>	<p>Résultats à <math>\pm 0.1</math> mm</p>	/ 15pts
	Folio DR 4/5	<p><b>Question 3 :</b> A l'aide du plan des plis cotés de la demi extension droite Rep.3.21 sur folio DR 4/5, déterminer les cotes machines de pliage de celle-ci.</p> <p><b>Données à respecter :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'abaque de pliage.</li> <li>• <math>V_e</math> de 25</li> </ul> <p>3.1 Déterminez la cote machine 1 (<math>C_{m1}</math>) et représenter l'élément plié sur le schéma.</p> <p>3.2 Déterminez la cote machine 2 (<math>C_{m2}</math>) et représenter l'élément plié sur le schéma.</p>	<p>Les cotes machines respectent le graphe de pliage.</p>	
	Folio DR 5/5	<p><b>Question 4 :</b> A l'aide du développement de la demi extension droite Rep 3.21 sur folio DR 5/5 et des documents folio DT 5/7 et 7/7, déterminer les paramètres nécessaires au découpage plasma d'une série de 20 demi extensions.</p> <p><b>On demande :</b></p> <p>4.1 Compléter les cotes manquantes sur le développement de la demi extension droite Rep.3-2.</p> <p>4.2 Déterminez le périmètre de coupage d'un élément Rep 3.21.</p> <p>4.3 Choisir les paramètres de coupage plasma (buse et vitesse de coupe).</p> <p>4.4 Déterminez le temps de coupage pour la totalité de la série (hypothèse de travail périmètre de découpage d'une demi extension <math>P= 1172</math> mm).</p>	<p>Résultats à <math>\pm 0.5</math> mm</p> <p>Résultats à <math>\pm 0.5</math> min</p>	/ 20pts
			<b>Sous Total</b>	/ 70pts
			<b>Total</b>	/ 20pts

**PROPOSITION DE CORRIGE**

**Question 1 :** A l'aide des documents folio DT 3/7, DT 4/7, DT 5/7 et du détail B du jeu de montage manchon/bride sur folio DR 2/5, déterminer la cote X du manchon Rep.3.3.

**IMPORTANT :** les candidats pourront répondre à cette question en utilisant soit la méthode par calcul ou soit la méthode par chaînes de cotes+tableau.

1.1 Réaliser la chaîne de cote à partir des traits fins proposés.

**OU**

1.1 Méthode par caculs.

a°) Calcul de la cote maxi de chaque élément :

$550^{+5}_0 \Rightarrow 555$

$350^{\pm 0,5} \Rightarrow 350,5$

$160^{\pm 0,5} \Rightarrow 160,5$

$4^{\pm 1} \Rightarrow 5$

b°) Calcul de la cote mini de chaque élément :

$550^{+5}_0 \Rightarrow 550$

$350^{\pm 0,5} \Rightarrow 349,5$

$160^{\pm 0,5} \Rightarrow 159,5$

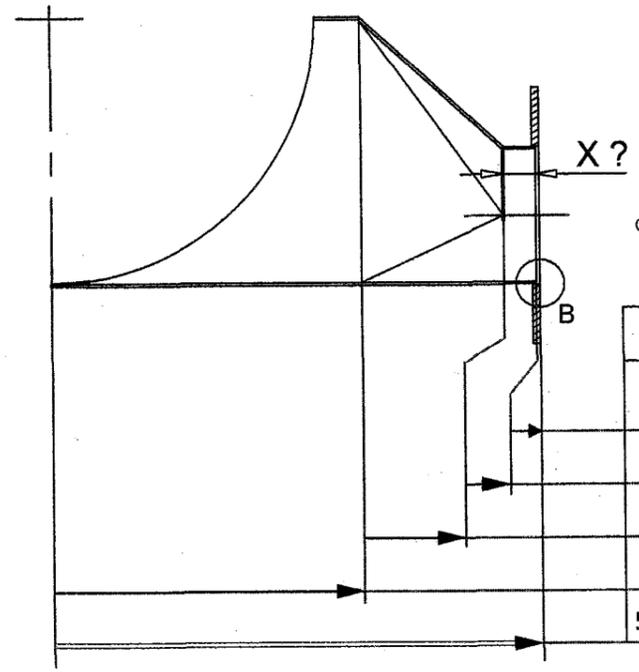
$4^{\pm 1} \Rightarrow 3$

c°) Calcul de la cote moyenne de chaque élément :

$550^{+5}_0 \Rightarrow 552,5$

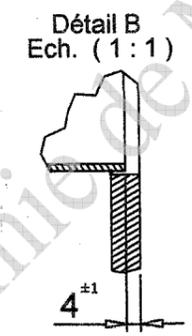
$X = 552,5 - 350 - 160 - 4 = 38,5$

$\Rightarrow \text{cote moyenne} = 38,5^{\pm 0,5}$



Compléter le tableau des cotes et ITS.

Cote	La Σ des 2 colonnes doit finir identique		IT	Note
	Maxi	Condition Maxi / mini		
4±1	5		2	/ 4
X ?	39		1	/ 4
160±0,5	160,5		1	/ 4
350±0,5	350,5		1	/ 4
550 <sup>+5</sup> <sub>0</sub>		555	5	/ 1
Σ des colonnes	555	555		



PROPOSITION DE CORRIGE

CRDP de l'academie de Montpellier

1.2 Déterminer la valeur X du manchon dans le tableau de la valeur finale. (Valeur à repoter dans le tableau ci-dessous).

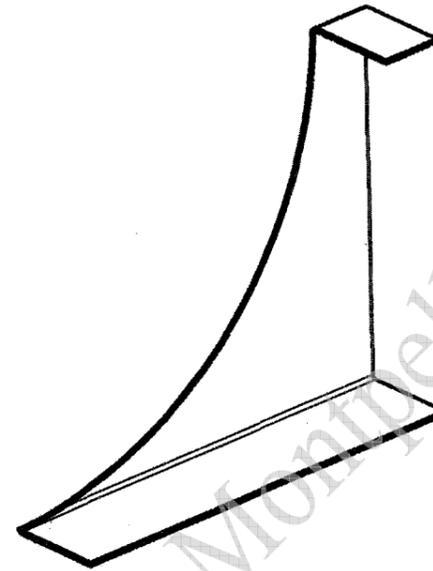
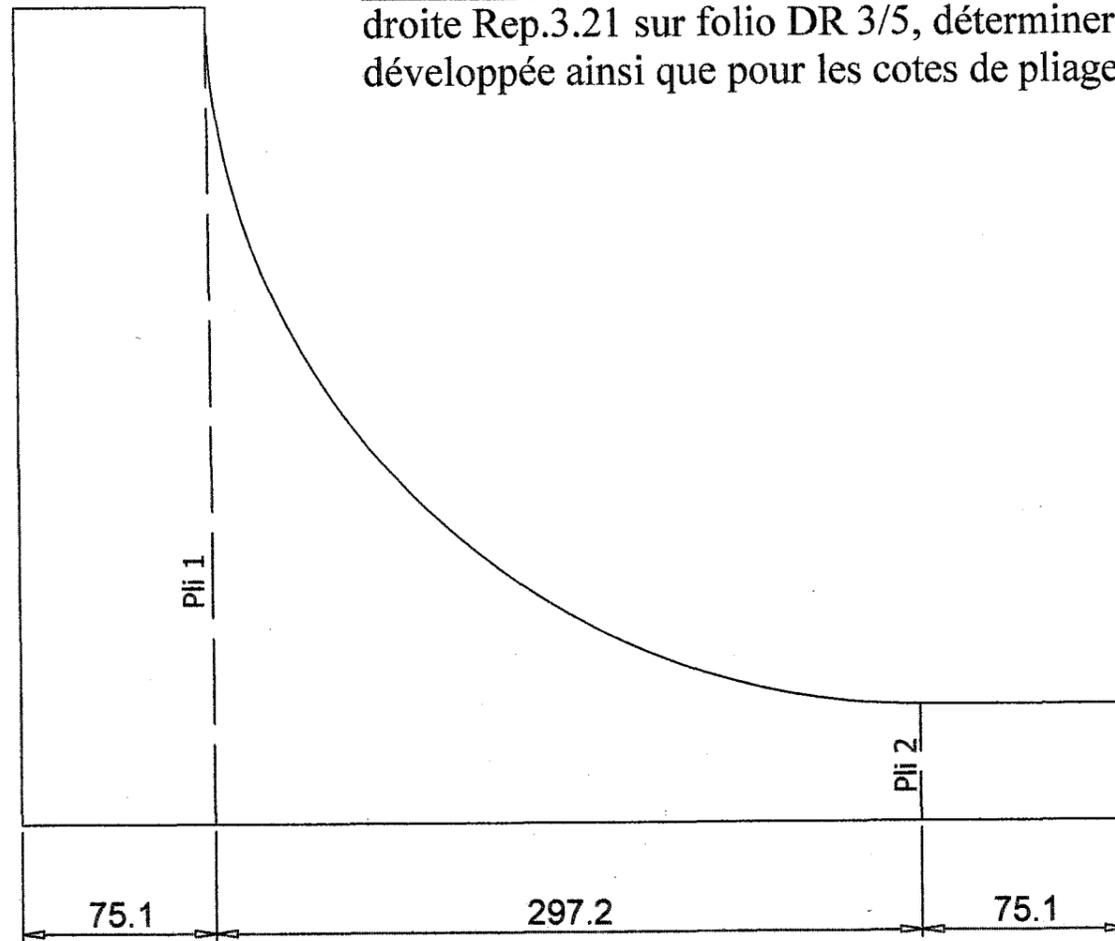
1.3 Déterminer l'IT de la valeur X du manchon dans le tableau de la valeur finale. (hypothèse de travail = le jeu de soudage est nul). (Valeur à repoter dans le tableau ci-dessous).

Valeur finale du manchon		Note
cote moyenne	38,5 <sup>± 0,5</sup>	/ 2
IT	1	/ 2

.... / 17 pts

Echelle: Format: A3 Folio DC 2/5

**Question 2 :** A l'aide du document folio DT 5/7 et du développement de la demi extension droite Rep.3.21 sur folio DR 3/5, déterminer le vé qui a été utilisé pour le calcul de la longueur développée ainsi que pour les cotes de pliage.

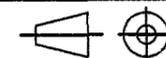


Epaisseur 3 mm						
Vé	16	20	<b>25</b>	32	40	mm
Ri	2,6	3,3	<b>4</b>	5	6,5	mm
F	38	30	<b>24</b>	19	15	KN/m
b	11	14	<b>17,5</b>	22	28	mm
Correctif ΔL						
165°	-0,6	-0,5	<b>-0,5</b>	-0,5	-0,5	
150°	-1,2	-1,1	<b>0,1</b>	-1,1	-1	
135°	-1,9	-1,8	<b>-1,8</b>	-1,8	-1,8	
120°	-2,8	-2,8	<b>-2,8</b>	-2,8	-2,9	
105°	-4	-4	<b>-4,1</b>	-4,2	-4,5	
90°	-5,7	-5,8	<b>-6</b>	-6,3	-6,8	
75°	-4,7	-4,7	<b>-4,7</b>	-4,7	-4,8	
60°	-3,8	-3,6	<b>-3,4</b>	-3,1	-2,8	
45°	-2,9	-2,5	<b>-2,1</b>	-1,5	-0,8	
30°	-2	-1,3	<b>-0,7</b>	0,1	1,3	
15°	-1,1	-0,2	<b>-0,6</b>	1,7	3,3	
0°	-0,1	0,9	1,9	3,3	5,3	

**Note de calcul**

Σ Cotes ext	459	/ 2
ΔL	-5,8	/ 2
Ri	3,3	/ 1
Vé	20	/ 5
Long. Pli 1	350	/ 2
Long. Pli 2	50	/ 2
Effort de pliage Pli 1	10,5	/ 2
Effort de pliage Pli 2	1,5	/ 2
		<b>/18</b>

Echelle:

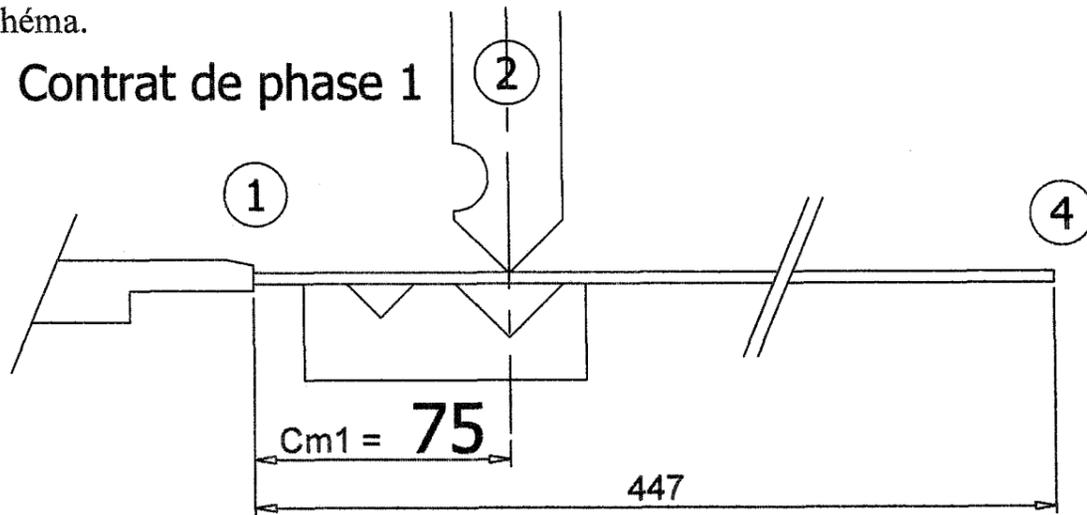


Format: A 3

Folio DR 3/5

3.1 Déterminez la cote machine 1 (Cm1) et représenter l'élément plié sur le schéma.

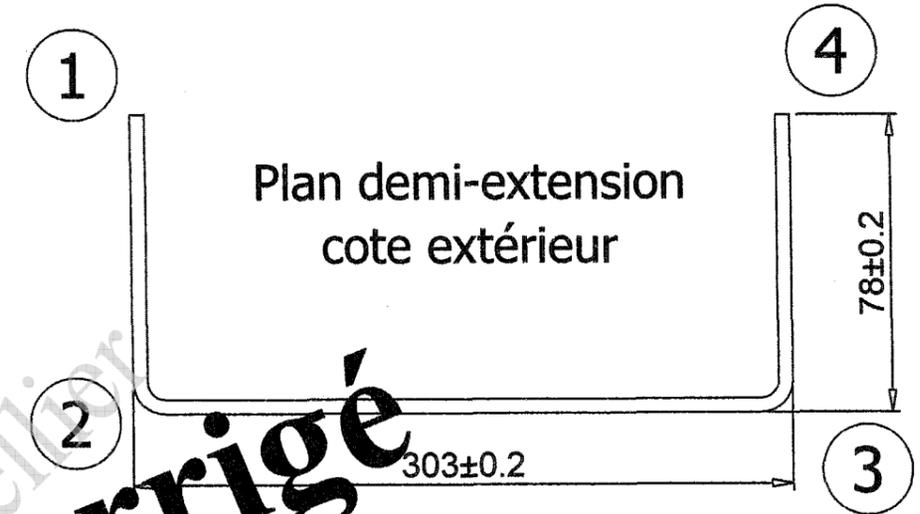
Contrat de phase 1



Epaisseur 3 mm

Vé	16	20	25	32	40	mm
Ri	2,6	3,3	4	5	6,5	mm
F	38	30	24	19	15	T/m
b	11	14	17,5	22	28	mm

	Correctif ΔL				
165°	-0,6	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
150°	-1,2	-1,1	0,1	-1,1	-1
135°	-1,9	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8
120°	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,9
105°	-4	-4	-4,1	-4,2	-4,5
90°	-5,7	-5,8	-6	-6,3	-6,8
75°	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,8
60°	-3,8	-3,6	-3,4	-3,1	-2,8
45°	-2,9	-2,5	-2,1	-1,5	-0,8
30°	-2	-1,3	-0,7	0,1	1,3
15°	-1,1	-0,2	-0,6	1,7	3,3
0°	-0,1	0,9	1,9	3,3	3



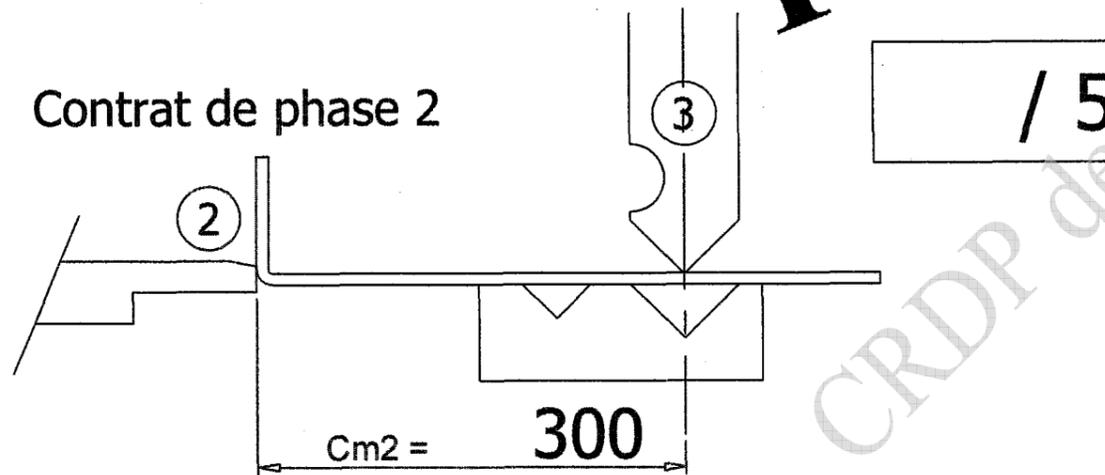
Calcul Cm1

$$78 - 3 = 75$$

/ 5

3.2 Déterminez la cote machine 2 (Cm2) et représenter l'élément plié sur le schéma.

Contrat de phase 2



/ 5

Question 3 : A l'aide du plan des plis cotés de la demi-extension droite Rep.3.21 sur folio DR 4/5, déterminer les cotes machines de pliage de celle-ci.

Données à respecter :

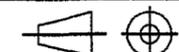
- L'abaque de pliage.
- Vé de 25

Calcul Cm2

$$303 - 3 = 300$$

/ 5

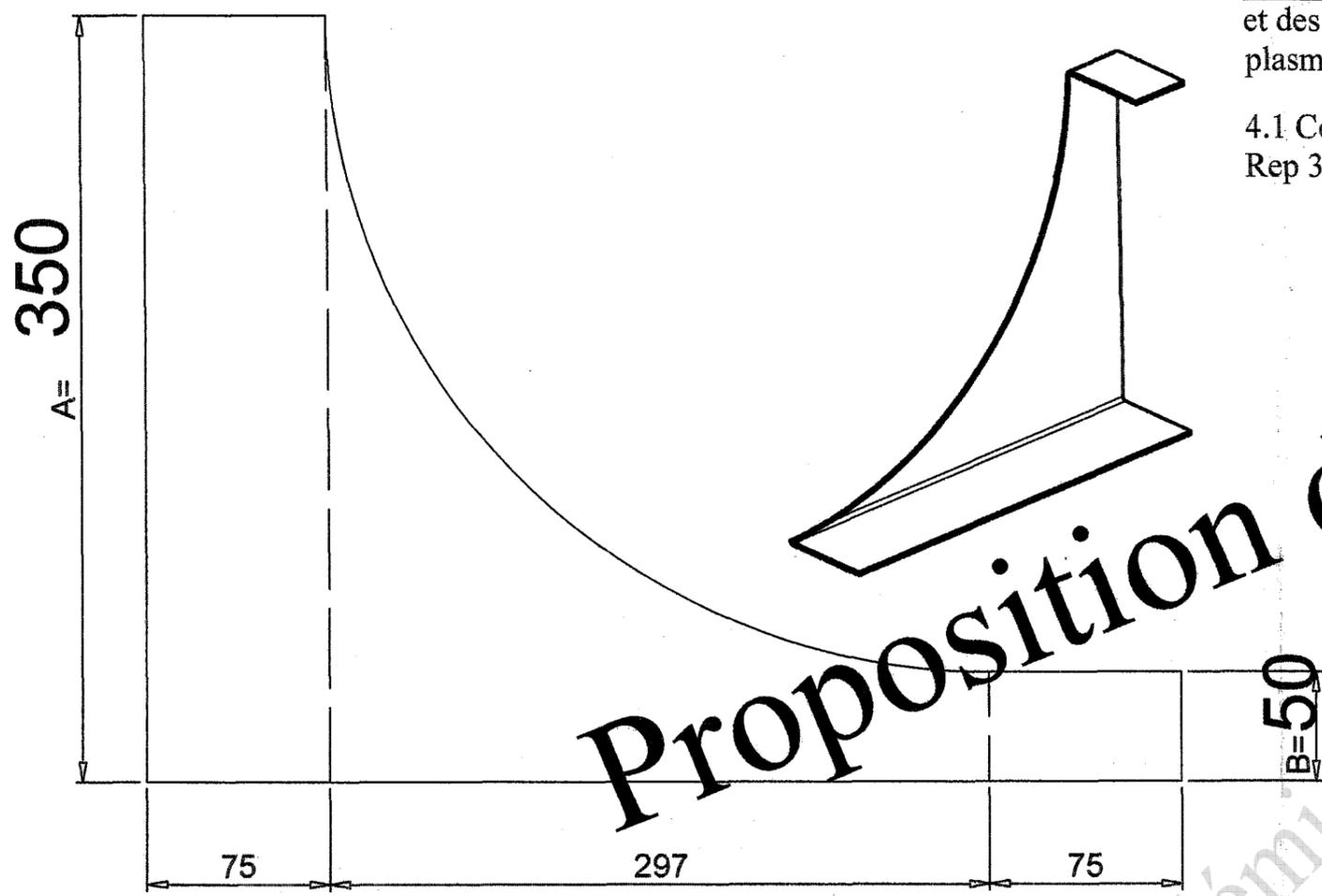
/ 15

Echelle: 

Format: A 3

Folio DC 4/5

Proposition de corrigé



**Question 4 :** A l'aide du développement de la demi-extension droite Rep 3.21 sur folio DR 5/5 et des documents folio DT 5/7 et 7/7, déterminer les paramètres nécessaires au découpage plasma d'une série de 20 demi-extensions.

4.1 Compléter les cotes manquantes sur le développement de la demi-extension droite Rep 3-21.

Proposition de corrigé

4.2 Déterminez le périmètre de coupage d'un élément Rep 3.21.

$P = (300 \times \pi) / 2 = 471,23 \text{ mm}$   
 $PT = 471,23 + 350 + (75 \times 4) + 297 + 50 = 1468,23 \text{ mm}$

4.3 Choisir les paramètres de coupage plasma (buse et vitesse de coupe).

4.4 Déterminez le temps de coupage pour la totalité de la série (hypothèse de travail périmètre de découpage d'une demi-extension  $P = 1172 \text{ mm}$ ).

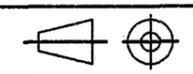
Longueur totale pour 20 demi-extensions :  
 $L = 1172 \times 20 = 23440 \text{ mm}$

$v = l/t \Rightarrow t = l/v$

$t = 2344 / 350 = 6,7 \text{ min}$

A	350	/ 2
B	50	/ 2
Périmètre	471,23	/ 6
Périmètre total	1468,23	/ 4
Temps total	0,67	/ 2
Gamme	2	/ 1
Ø Tuyère	1,2	/ 1
Vitesse	350	/ 2
		/ 20

Echelle: Folio DC 5/5



Format: A 3

Folio DC 5/5