

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 DE TECHNOLOGIE**SOUS EPREUVE B2 – PREPARATION D'UNE FABRICATION****U 22**

Durée : 2 heures – coefficient : 2

Documents remis au candidat : 9

DOSSIER TECHNIQUE	: Feuilles DT 1/3 à DT 3/3
--------------------------	-----------------------------------

- Le contrat écrit : FOLIO DC 1/6
- Document réponse des questions 1 et 2 : FOLIO DC 2/6
- Document réponse des questions 3 et 4 : FOLIO DC 3/6
- Document réponse de la question 5 : FOLIO DC 4/6
- Document réponse de la question 6a : FOLIO DC 5/6
- Document réponse de la question 6b : FOLIO DC 6/6

Limite de l'étude : le travail est limité à l'élaboration du berceau.

PROPOSITION DE CORRIGE

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 salle

CONTRAT ECRIT U22

ON DONNE :	Sur feuille :	ON DEMANDE :	ON EXIGE :	NOTE :
 <p>Dans un temps de 2 heures.</p> <p>Un dossier technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en situation. - Nomenclature. - Plan d'ensemble. - Dessin de définition. <p>Un dossier ressource :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formulaire de mathématique folio DR 4/7. - Tableau de MIP folio DR 3/7. - Abaque de pliage folio DR 6/7. - Abaque de soudage TIG folio DR 7/7. - Abaque de soudage 111 folio DR 7/7. 	FOLIO DR 2/7	<p>Question n°1</p> <p>- A l'aide des documents DT 3/3 et DR 6/7, rechercher les paramètres nécessaires pour le pliage du berceau (Rep D1).</p>	- Aucune erreur.	/2pts
		<p>Question n°2</p> <p>- A l'aide du document DT 3/3 :</p> <p>- Coter le développement du berceau.</p> <p>- Déterminer le flan capable.</p>	- La cotation permet la réalisation à l'atelier.	/6pts
		<p>Question n°3</p> <p>- A l'aide des documents DT 3/3 et DR 3/7 :</p> <p>- Calculer la surface d'un berceau.</p> <p>- Calculer la masse d'un berceau.</p>	- La précision de vos résultats à ± 0.1	/5pts
		<p>Question n°4</p> <p>- A l'aide du document DT 3/3, calculer le prix de la commande matière pour un berceau.</p> <p>Prendre pour masse 59 Kg.</p>	- La précision de vos résultats ± 0.1 euro.	/4pts
	FOLIO DR 3/7	<p>Question n°5</p> <p>- A l'aide des documents DT 2/3 et DR 7/7, calculer le temps nécessaire, pour réaliser le soudage de la virole (Rep A15) avec le fond sphérique (Rep A14).</p> <p>Prendre pour longueur développée 3393 mm.</p>	- Précision des résultats à ± 0.5 . <p>- Temps en min.</p>	/3pts
	FOLIO DR 6/7	<p>Question n°6a</p> <p>- A l'aide des documents DT 3/3 et DR 3/7, réaliser la MIP et le MAP pour la fabrication de 10 berceaux, étude théorique.</p>	- Que la mise en position (MIP) et le maintien en position (MAP) respecte le sens de dégagement.	/6pts
	FOLIO DR 7/7	<p>Question n°6b</p> <p>- A l'aide du document DT 3/3, réaliser la MIP et le MAP pour la fabrication de 10 berceaux, étude pratique.</p>	- Que la mise en position et le maintien en position soit conforme à l'étude théorique	/4pts
Total				/30pts
Total				/20pts

Question 1 :**/2pts**

En vous aidant du document DT 3/3. Ainsi que, des tableaux document ressource folio DR 6/7. Rechercher les paramètres nécessaires au pliage du berceau (Rep D1).

Remarque :

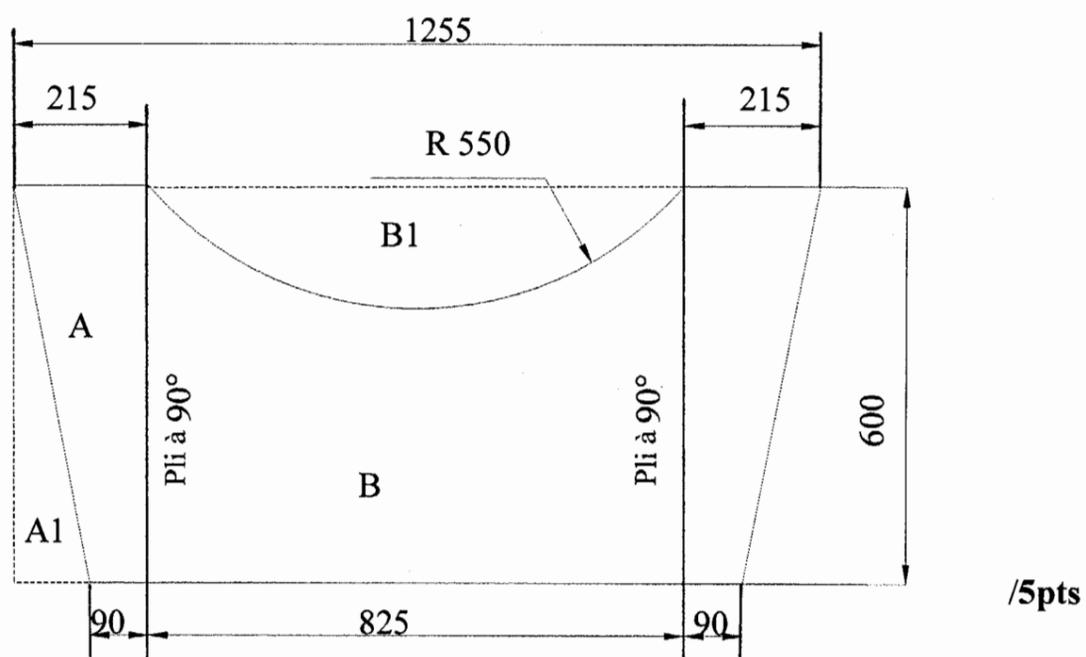
Nous disposons à l'atelier de vé de 6, 8, 10, 16, 25, 40 et 80 mm. Des presses plieuses de 500 kN et 800 kN.

- Vé = 80 mm
- Ri = 13 mm
- B mini = 55 mm
- Force nécessaire pour le pliage = $850 \times 0,6 = 510$ kN pour de l'acier.
- $\Delta L (90^\circ) = - 20$ mm

<p>+50% = 765 KN +60% = 816 KN Pour de l'inox</p>

Question 2 :

Coter le développement ci- dessous :

**/5pts**

Flan capable : 1255 x 600 x 10 mm

/1pt**Question 3 :**

3.a) En vous aidant des documents ressources DT 3/3 et folio DR 3/7 Calculer la surface d'un berceau. **/3pts**

$$A1 = (600 \times 125) / 2 = 37\,500 \text{ mm}^2$$

$$A = (215 \times 600) - 37\,500 = 91\,500 \text{ mm}^2$$

A partir du formulaire :

$$\text{Angle } \alpha \Rightarrow \sin \alpha = (412,5/550) \times 2 \Rightarrow 97,18^\circ$$

$$l = (97,18 \times 3,14 \times 500) / 180 = 933 \text{ mm}$$

$$B1 = ((933 \times 550) - 825 (550 - 185,65)) / 2 = 106\,280 \text{ mm}^2$$

$$B = (825 \times 600) - 106\,280 = 388\,720 \text{ mm}^2$$

$$\begin{aligned} S_{\text{berceau}} &= (91\,500 \times 2) + 388\,720 = 571\,720 \text{ mm}^2 \\ &= 57,172 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

3.b) Calculer la masse d'un berceau. Prendre pour densité 7,85. **/2pts**

$$\begin{aligned} \text{Masse} &= 57,172 \times 0,1 \times 7,85 \\ &= 44,9 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Question 4 :**/4pts**

Calculer le prix de la commande matière pour un berceau.

Nota :

- **Hypothèse de travail** : Prendre pour les calculs une masse de 59 Kg.
- TVA = 19,6 %.
- Prix de la matière 0,60 € / Kg HT.

Rep	Désignation	Masse de la pièce	Prix HT
D1	Berceau 1255 x 600 x 10	59 Kg	35,4 €
		TVA	6,94 €
		Prix TTC	42,34 €

Question 1 :**/2pts**

En vous aidant du document DT 3/3. Ainsi que, des tableaux document ressource folio DR 6/7. Rechercher les paramètres nécessaires au pliage du berceau (Rep D1).

Remarque :

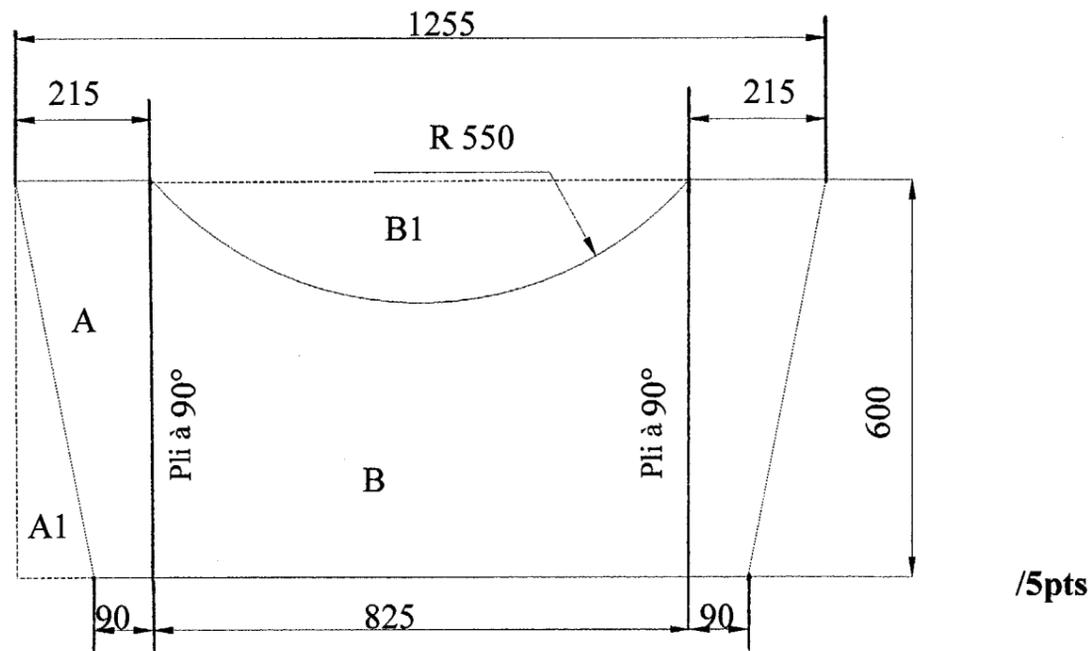
Nous disposons à l'atelier de vé de 6, 8, 10, 16, 25, 40 et 80 mm. Des presses plieuses de 500 kN et 800 kN.

- Vé = 80 mm
- Ri = 13 mm
- B mini = 55 mm
- Force nécessaire pour le pliage = $850 \times 0,6 = 510$ kN pour de l'acier.
- $\Delta L (90^\circ) = -20$ mm

+50% = 765 KN
+60% = 816 KN
Pour de l'inco

Question 2 :

Coter le développement ci- dessous :

**/5pts**

Flan capable : 1255 x 600 x 10 mm

/1pt**Question 3 :**

3.a) En vous aidant des documents ressources DT 3/3 et folio DR 3/7 Calculer la surface d'un berceau. **/3pts**

$$A1 = (600 \times 125) / 2 = 37\,500 \text{ mm}^2$$

$$A = (215 \times 600) - 37\,500 = 91\,500 \text{ mm}^2$$

A partir du formulaire :

$$\text{Angle } \alpha \Rightarrow \sin \alpha = (412,5/550) \times 2 \Rightarrow 97,18^\circ$$

$$l = (97,18 \times 3,14 \times 500) / 180 = 933 \text{ mm}$$

$$B1 = ((933 \times 550) - 825 (550 - 185,65)) / 2 = 106\,280 \text{ mm}^2$$

$$B = (825 \times 600) - 106\,280 = 388\,720 \text{ mm}^2$$

$$\begin{aligned} S_{\text{berceau}} &= (91\,500 \times 2) + 388\,720 = 571\,720 \text{ mm}^2 \\ &= 57,172 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

3.b) Calculer la masse d'un berceau. Prendre pour densité 7,85. **/2pts**

$$\begin{aligned} \text{Masse} &= 57,172 \times 0,1 \times 7,85 \\ &= 44,9 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Question 4 :**/4pts**

Calculer le prix de la commande matière pour un berceau.

Nota :

- **Hypothèse de travail :** Prendre pour les calculs une masse de 59 Kg.
- TVA = 19,6 %.
- Prix de la matière 0,60 € / Kg HT.

Rep	Désignation	Masse de la pièce	Prix HT
D1	Berceau 1255 x 600 x 10	59 Kg	35,4 €
		TVA	6,94 €
		Prix TTC	42,34 €

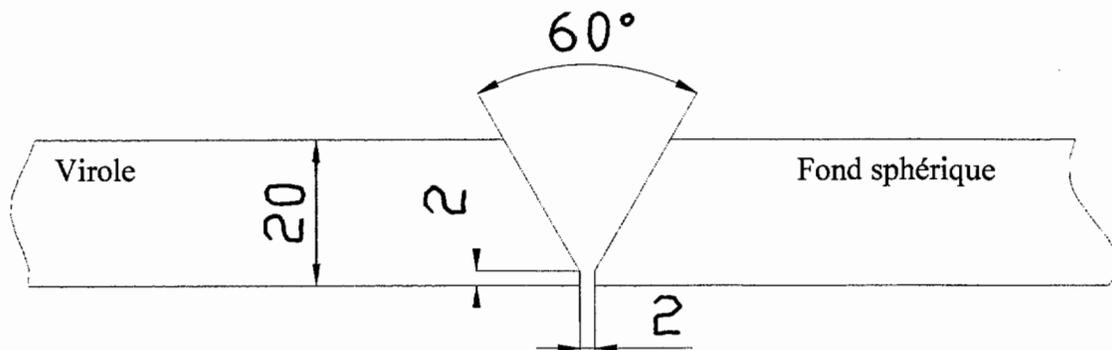
Question 5 :

En vous aidant des tableaux document ressource folio DR 7/7. Calculer le temps nécessaire, pour réaliser l'assemblage par soudage de la virole (Rep A15) avec le fond sphérique (Rep A14).

Les soudures seront réalisées en soudage TIG pour la passe de fond et le reste sera réalisé par soudage à l'arc électrique avec électrodes enrobées.

Remarque :

- Ne pas tenir compte des temps d'arrêt et de reprise.
- Prendre 3393 mm pour longueur développée.



$$T_s = L_s / V_s$$

5.a) Temps de soudage pour le TIG : /1pt

$$T_s = 339,3 / 19,5$$

$$T_s = 17,4 \text{ min}$$

5.b) Temps de soudage pour le 111 : /1pt

$$8 \text{ passes} \Rightarrow V_s = 0,95 \text{ m / h}$$

$$= 95 \text{ cm / h}$$

$$= 1,58 \text{ cm / min}$$

$$T_s = 339,3 / 1,58$$

$$T_s = 214,7 \text{ min}$$

5.c) Temps total de soudage : /1pt

$$T_s \text{ total} = 17,4 + 214,7$$

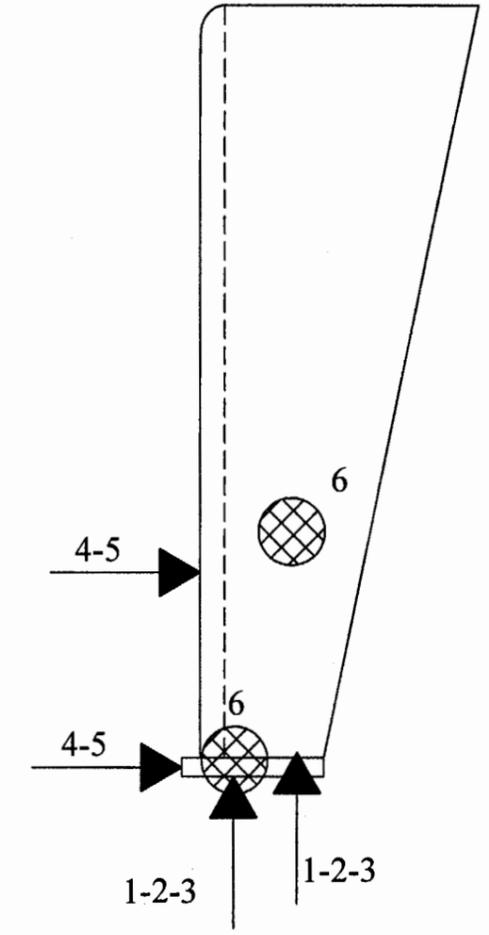
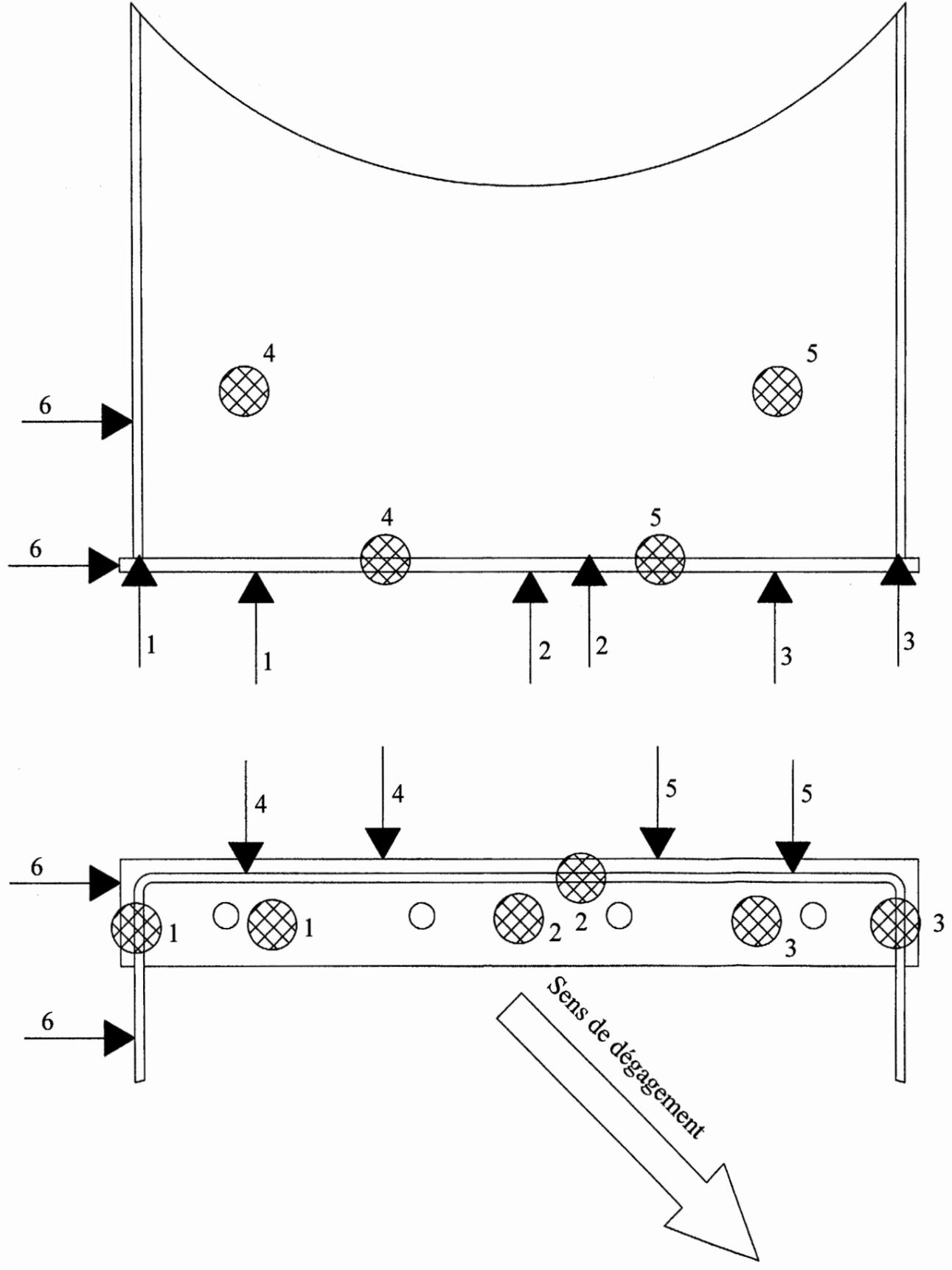
$$= 232,1 \text{ min}$$

Question 6a:

En vous aidant du document ressource folio DR 3/7. Réaliser la mise en position (MIP) et le maintien en position (MAP) des berceaux. En vue de la fabrication de 10 cuves.

ETUDE THEORIQUE (indiquer tous les repères isostatiques nécessaires au MIP et au MAP).

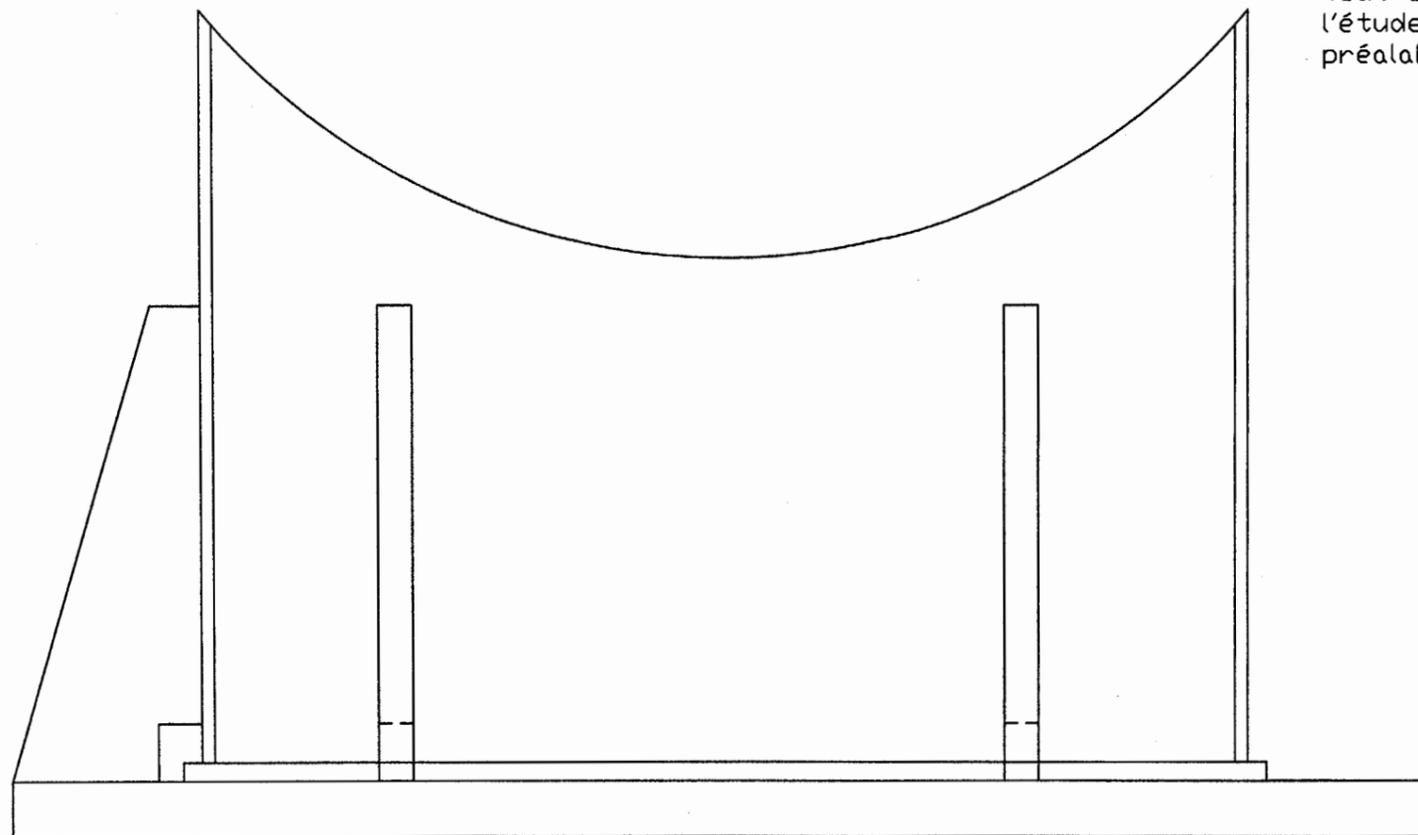
/6pts



Question 6b:

En vous aidant du document ressource folio DR 3/7. Réaliser la mise en position (MIP) et le maintien en position (MAP) des berceaux. En vue de la fabrication de 10 cuves.

/4pts

**ETUDE PRATIQUE**

(représentation des gabarit en utilisant : des cornières, des sauterelles, etc... et tout ceci en cohérence avec l'étude théorique faite au préalable).

