



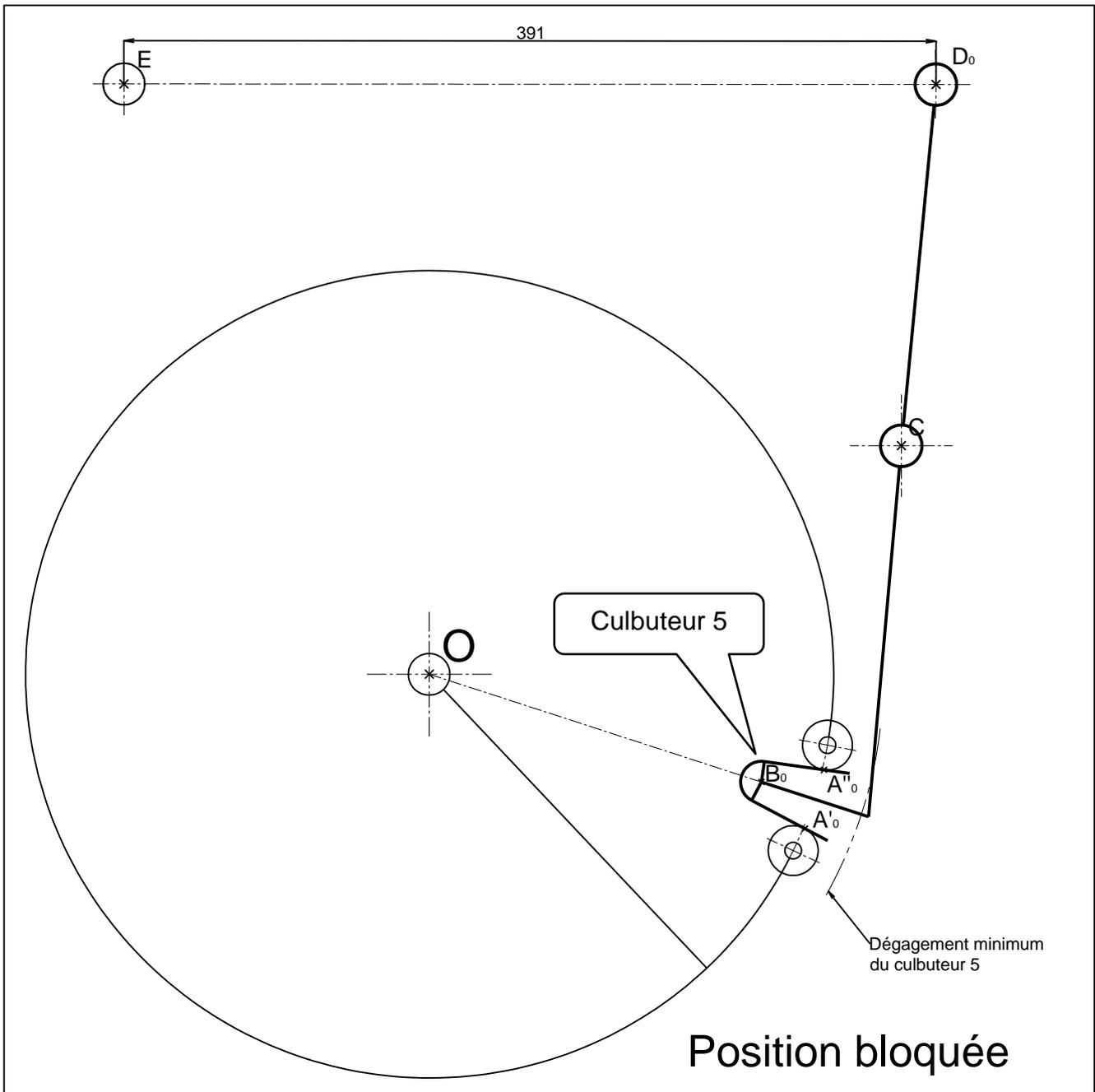
Cahier réponses

Epreuve de Sciences Industrielles B

Banque PT – 2018

ROBOT DE SOUDAGE

Question 1



Question 2

$L_{max} =$

$L_{min} =$

$C_{min} =$

Partie II

Détermination des efforts mis en jeu dans le système de verrouillage

Question 3

 $C_{\text{verrouillage}} =$

Question 4

OS1	OS2	PS1	PS2	$\ \vec{P}_1\ $ (N)	$\ \vec{P}_2\ $ (N)	$ C_{\text{verrouillage}} $ (N.m)	Signe de $C_{\text{verrouillage}}$ (+, - ou sans objet)
non monté	non monté			0	0	0	sans objet
monté	non monté	non monté					
monté	non monté	monté					
monté	monté	non monté	non monté				
monté	monté	monté	non monté				
monté	monté	monté	monté				
non monté	monté		monté				

Question 5

 Dans le sens positif : $|C_{\text{verrouillage}}|_{\text{max}+} =$

 Dans le sens négatif : $|C_{\text{verrouillage}}|_{\text{max}-} =$

Question 6

Justification :

-
- Fonctionnement normal (production)
-
- ou
-
-
- En phase de réglage

Question 7

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> TRD en proj. sur Ox | <input type="checkbox"/> TMD en proj. sur Ox |
| <input type="checkbox"/> TRD en proj. sur Oy | <input type="checkbox"/> TMD en proj. sur Oy |
| <input type="checkbox"/> TRD en proj. sur Oz | <input type="checkbox"/> TMD en proj. sur Oz |

Question 8

Sens du couple de verrouillage	Galet chargé	Expression de l'effort maximal exercés par le culbuteur 5 sur les galets 8' et 8''
Positif (sens $+\vec{z}$)	<input type="checkbox"/> 8' ou <input type="checkbox"/> 8''	$\ \vec{A}_{5/8''}\ _{max} =$
Négatif (sens $-\vec{z}$)	<input type="checkbox"/> 8' ou <input type="checkbox"/> 8''	$\ \vec{A}_{5/8''}\ _{max} =$

Question 9

$F_{r_{8_{max}}} =$

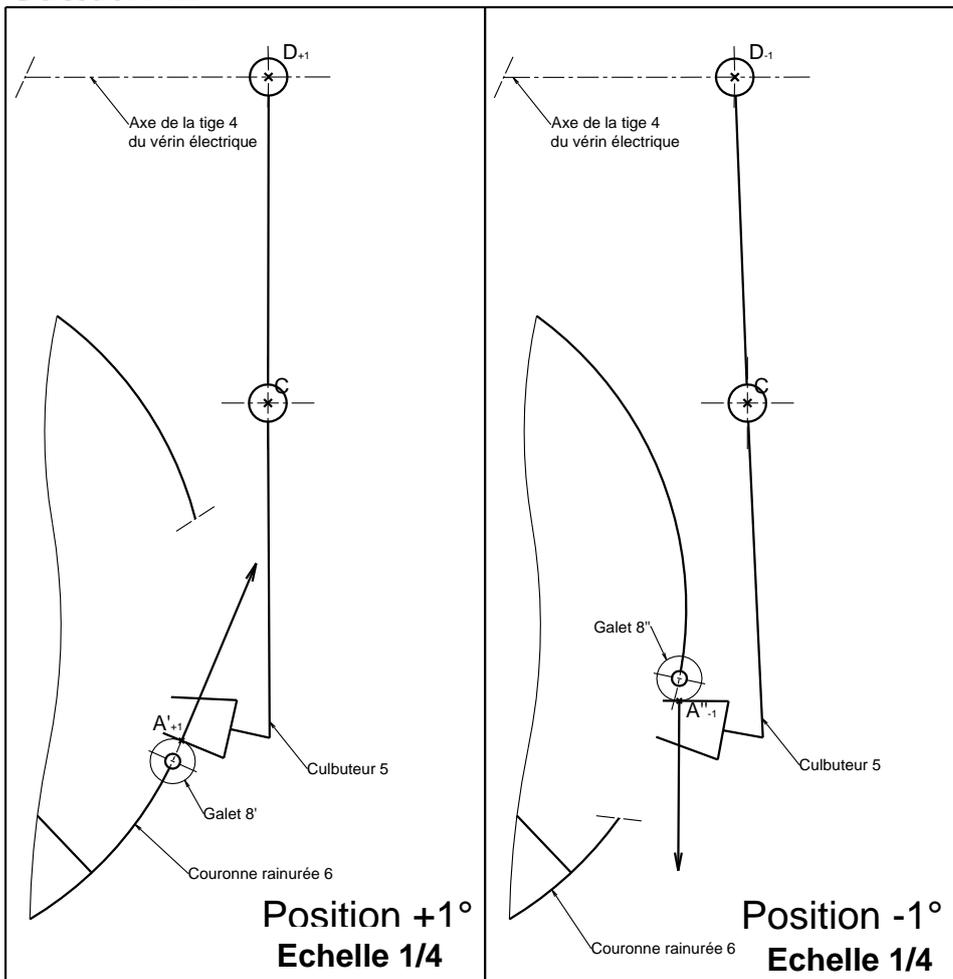
Question 10

Désignation :

Question 11

$\vec{A}'_{+1\ 8'/5}$	$\vec{A}_{+1\ .. /5}$
Point d'application: A'_{+1} Direction: <i>perpendiculaire au culbuteur</i> Norme: <i>Connue</i>	Point d'application: Direction: Norme:
$\vec{A}_{+1\ .. /5}$	
Point d'application: Direction: Norme:	

Question 12



Question 13

$F_{Vérin\ max} =$

Le vérin fonctionne en :

- Poussant.
- Tirant.

Partie III

Choix du vérin

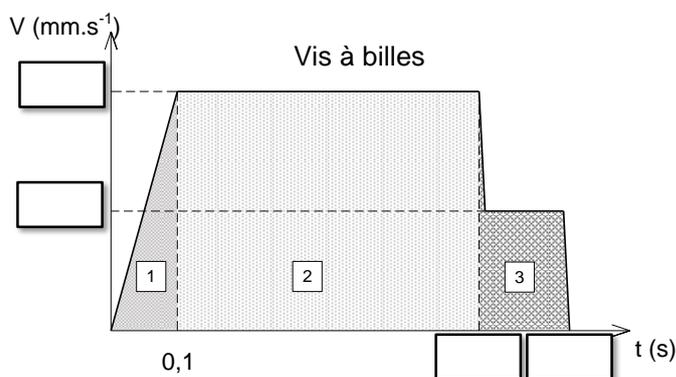
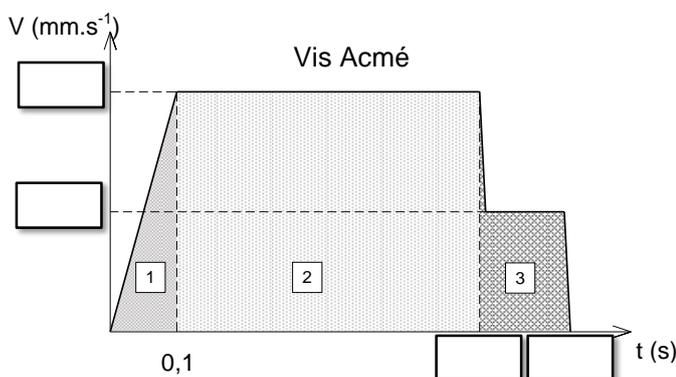
Question 14

Famille de vérin	Référence	Vitesse de déplacement à vide (mm.s^{-1})	Vitesse de déplacement sous charge moyenne (mm.s^{-1})
Acmé	D ● ●		
Vis à billes	D ● ●		

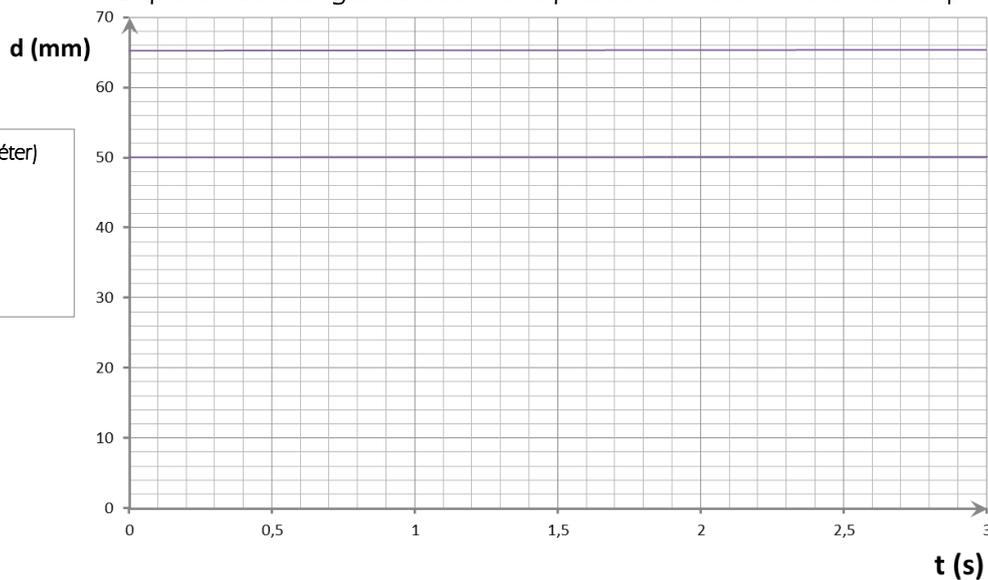
Question 15

$d =$

Question 16



Déplacement des tiges des deux vérins présélectionnés en fonction du temps

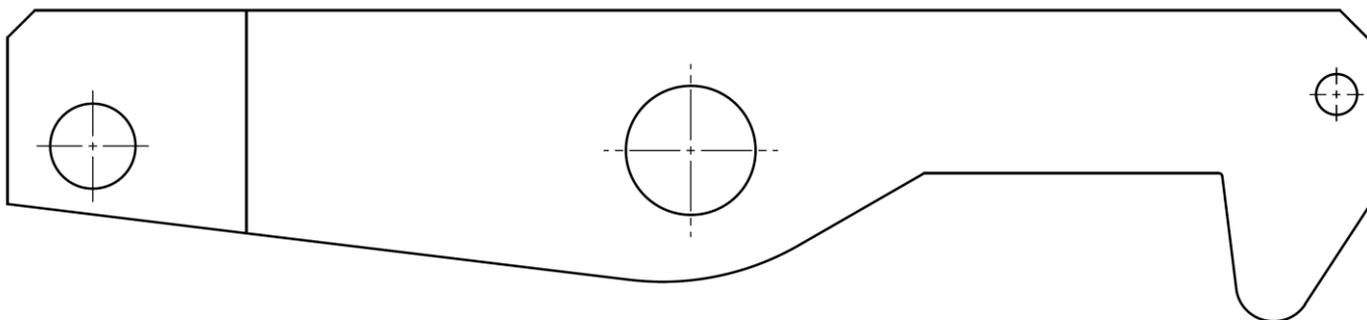


Question 17

Famille de vérin retenu : ; course : (pouce)

Partie IV Etude du culbuteur

Question 18



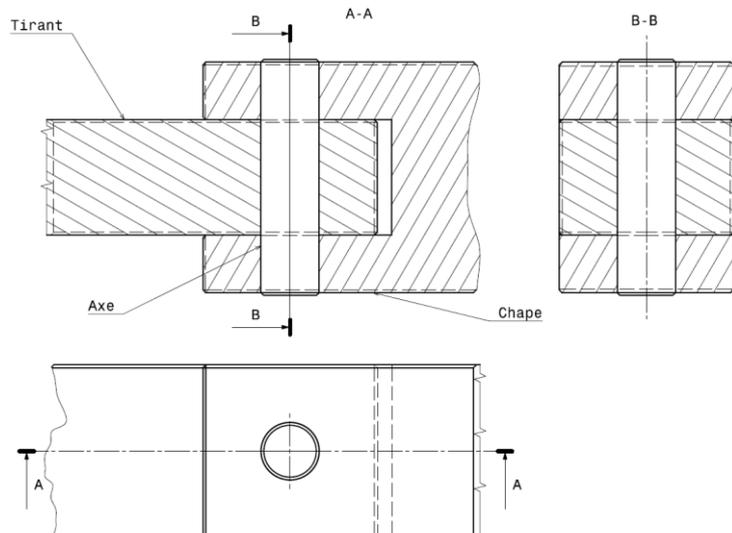
Question 19

Désignation	S235	C45	EN AW- 2017	34 Cr Mo 4
Re (Mpa)	235	305	145	750
Famille de matériaux				
Nuance éliminée (X)				
Nuance retenue (X)				
Justification				

Partie V Etude des liaisons en chape

Question 20

Cisaillement de l'axe



Condition de résistance au cisaillement de l'axe :

$$\leq$$

Relation :

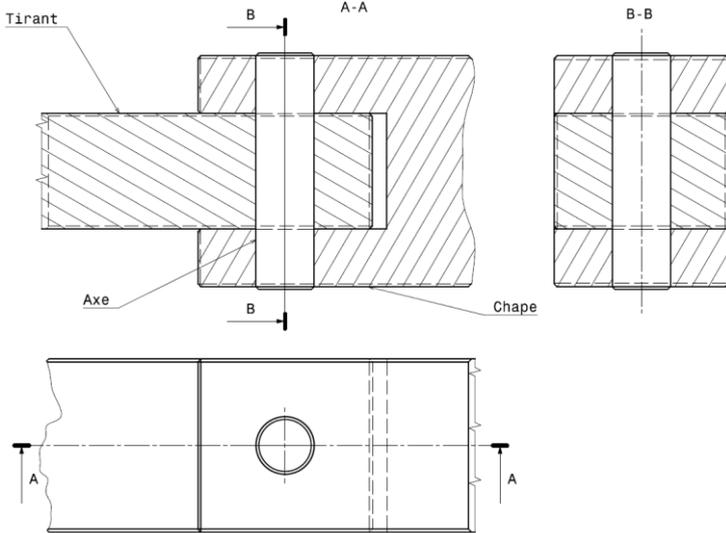
$$d_{\text{axe_min_cis}} =$$

Valeur :

$$d_{\text{axe_min_cis}} =$$

Question 21

Matage de l'axe



Condition de résistance au matage de l'axe :

$$\leq$$

Relation :

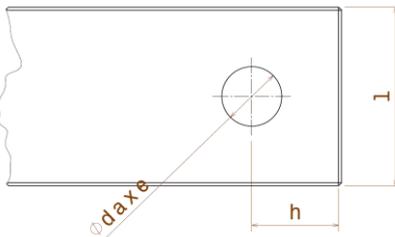
$$d_{\text{axe_min_mat}} =$$

Valeur :

$$d_{\text{axe_min_mat}} =$$

Question 22

Traction dans le tirant



$$K_t =$$

Condition de résistance à la traction du tirant :

$$\leq$$

Relation :

$$d_{\text{axe_min_trac}} =$$

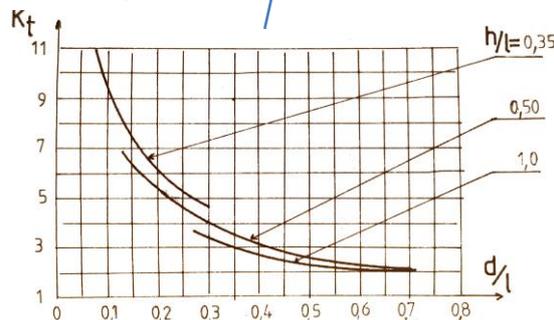
Valeur :

$$d_{\text{axe_min_trac}} =$$

$$\sigma_{\text{max}} = K_t \cdot \sigma_0$$

$$\sigma_0 = \frac{F}{S}$$

$$S = (l - d_{\text{axe}})a$$



Question 23

- $d_{\text{axe_min}} = \text{Max}(d_{\text{axe_min_trac}} ; d_{\text{axe_min_mat}} ; d_{\text{axe_min_cis}})$
- $d_{\text{axe_min}} = \text{Min}(d_{\text{axe_min_trac}} ; d_{\text{axe_min_mat}} ; d_{\text{axe_min_cis}})$

$$d_{\text{axe_min}} =$$

Question 24

$$d_{\text{axe_min_new}} = \dots\dots\dots \times d_{\text{axe_min}}$$

$$d_{\text{axe_min_new}} =$$

Justification :

Question 25

