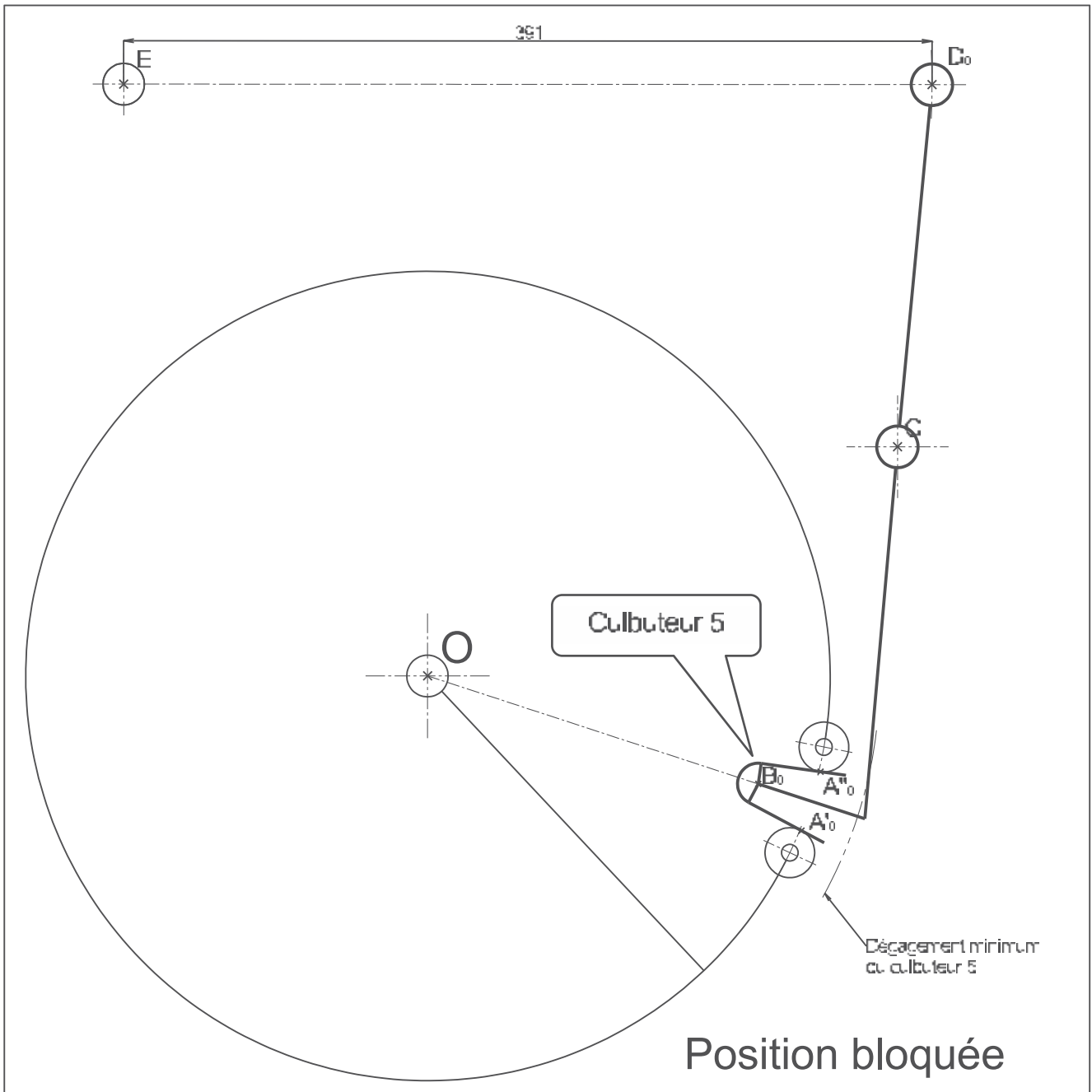


## Partie I

**Détermination de la course du vérin**

## Question 1



## Question 2

 $L_{max} =$ 

 $L_{min} =$ 

 $C_{min} =$

Banque PT – SIB - 2019

**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

- TRD en proj. sur Ox       TMD en proj. sur Ox  
 TRD en proj. sur Oy       TMD en proj. sur Oy  
 TRD en proj. sur Oz       TMD en proj. sur Oz

Banque PT – SIB – 2019

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

$F_{g_{max}} =$

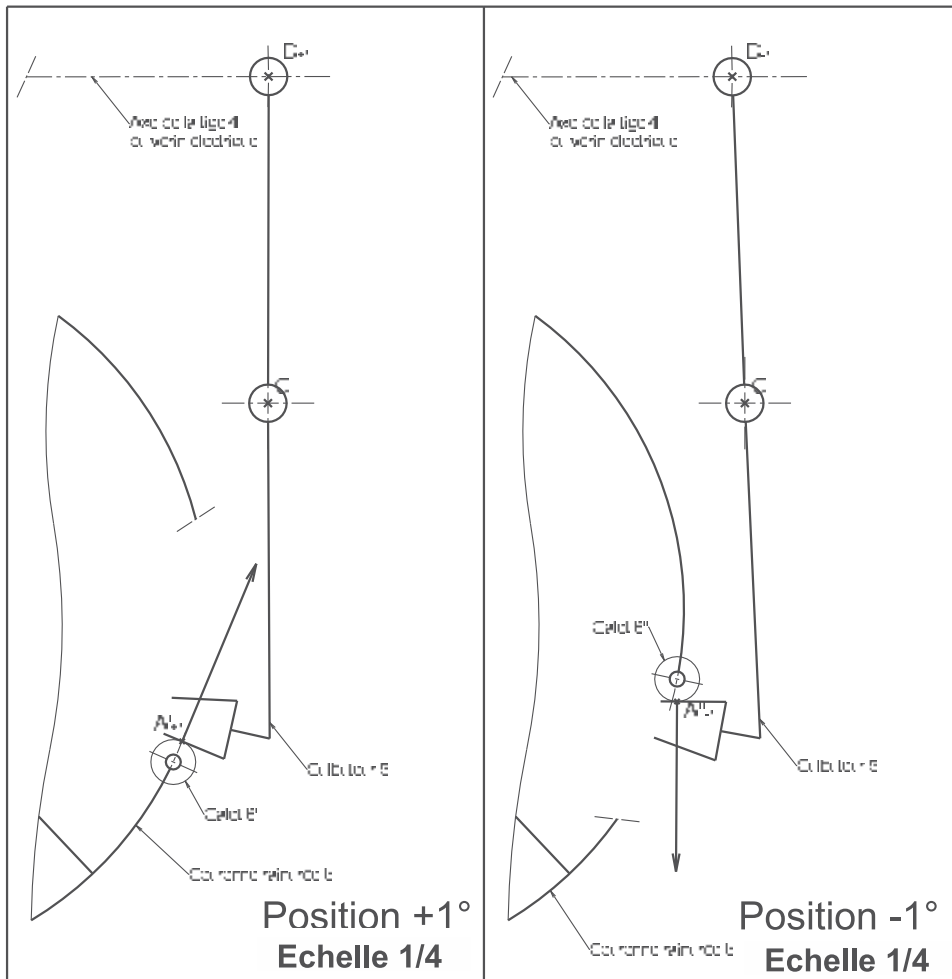
Question 10

Désignation :

Question 11

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

Question 12



Question 13

$F_{Vérin\ max} =$

Le vérin fonctionne en :

- Poussant.
- Tirant.

Banque PT – SIB - 2019

**Partie III**

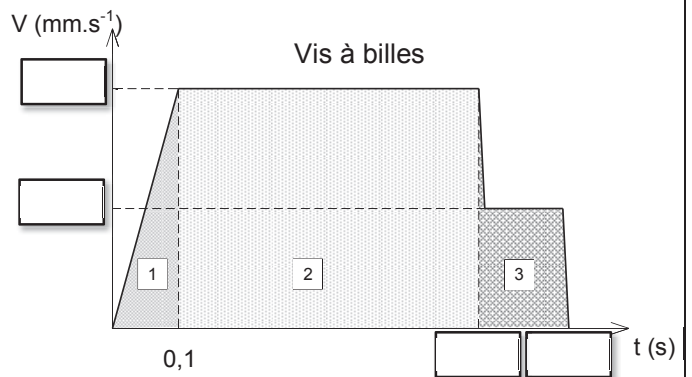
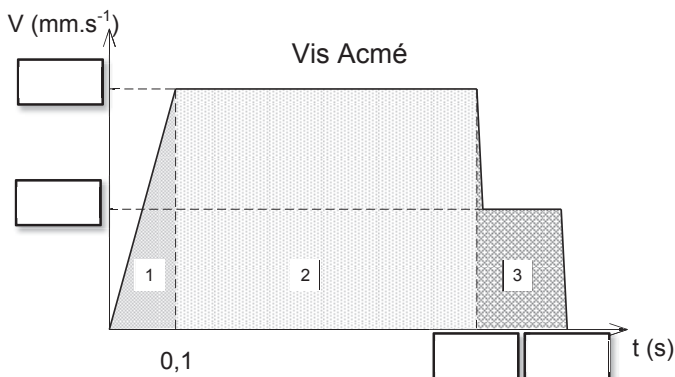
**Choix du vérin**

Question 14

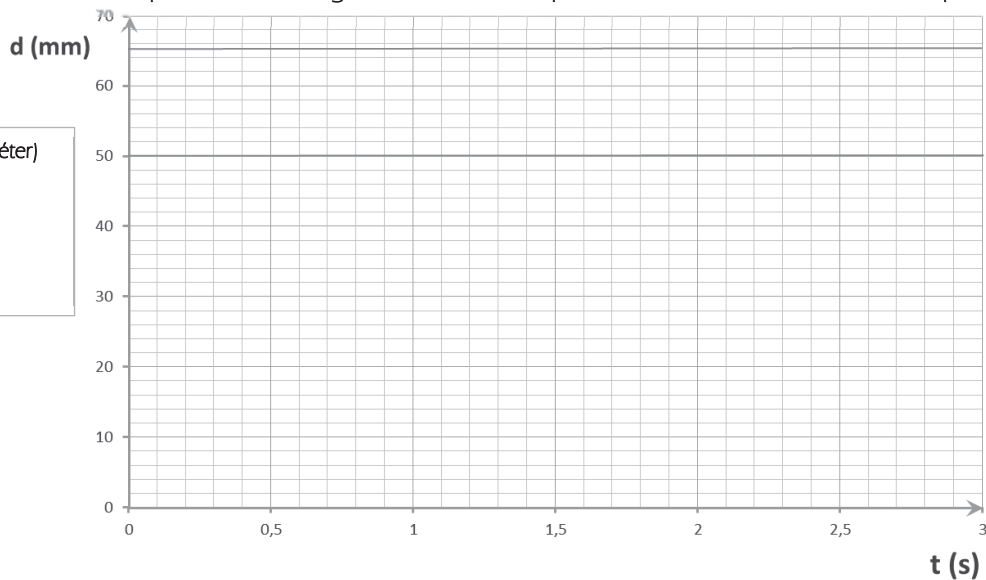
Famille de vérin	Référence	Vitesse de déplacement à vide ( $\text{mm.s}^{-1}$ )	Vitesse de déplacement sous charge moyenne ( $\text{mm.s}^{-1}$ )
Acmé	D ● ● .....		
Vis à billes	D ● ● .....		

Question 15

Question 16



Déplacement des tiges des deux vérins présélectionnés en fonction du temps



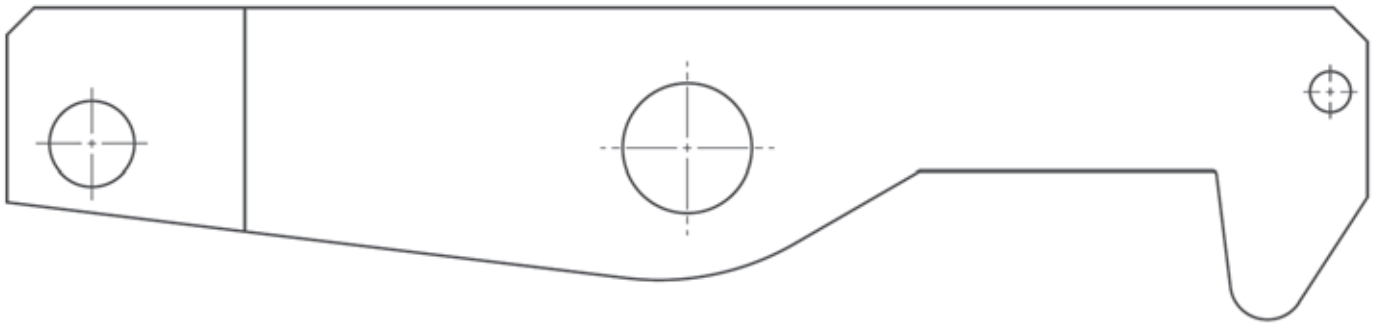
Question 17

Famille de vérin retenu : \_\_\_\_\_ ; course : \_\_\_\_\_ (pouce)

Banque PT – SIB – 2019

## Partie IV Etude du culbuteur

Question 18



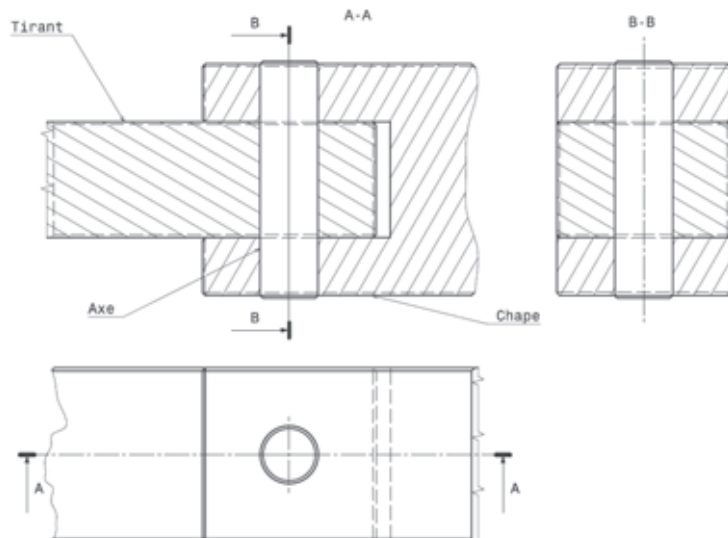
Question 19

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 :

$$d_{\text{axe\_min\_cis}} =$$

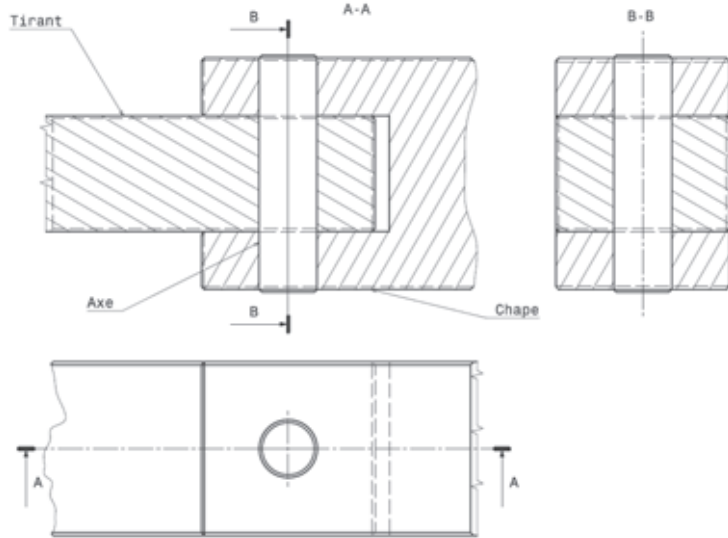
Valeur :

$$d_{\text{axe\_min\_cis}} =$$

Banque PT – SIB - 2019

Question 21

Matage de l'axe



Condition de résistance au matage de l'axe :

$$\leq$$

Relation :

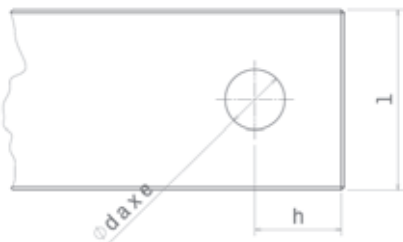
$$d_{\text{axe\_min\_mat}} =$$

Valeur :

$$d_{\text{axe\_min\_mat}} =$$

Question 22

Traction dans le tirant



$$K_t =$$

Condition de résistance à la traction du tirant :

$$\leq$$

Relation :

$$d_{\text{axe\_min\_trac}} =$$

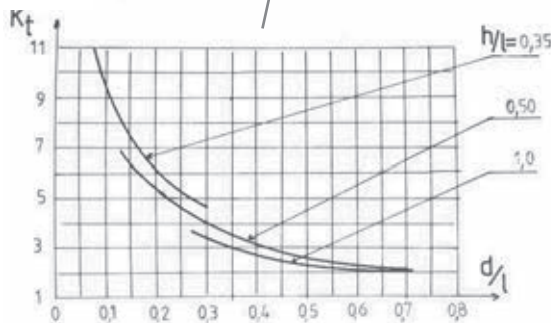
Valeur :

$$d_{\text{axe\_min\_trac}} =$$

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

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

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



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

$$d_{\text{axe\_min\_new}} = \dots\dots\dots \times d_{\text{axe\_min}}$$

$$d_{\text{axe\_min\_new}} =$$

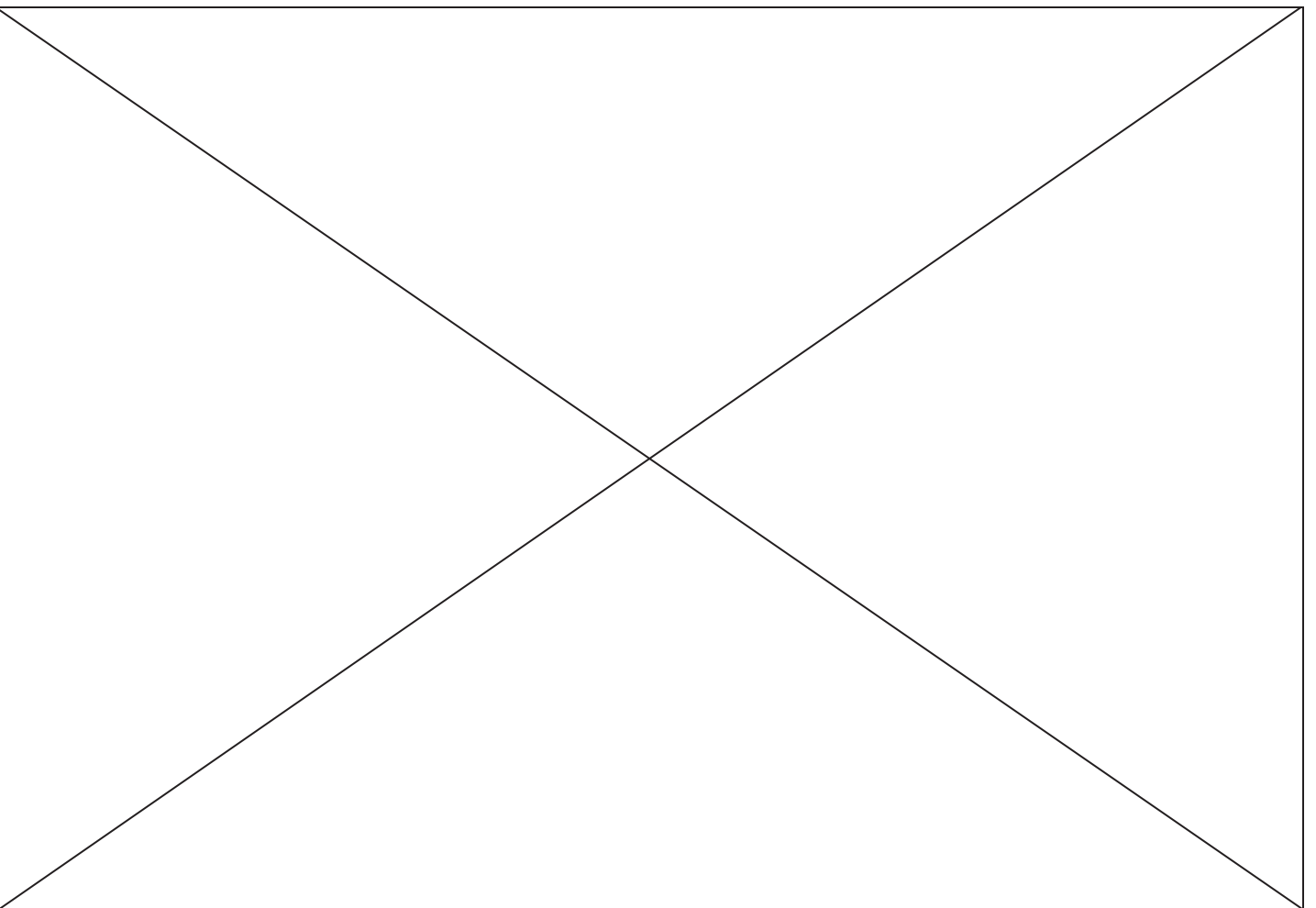
Justification :

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

Banque PT – SIB - 2019

Question 25



Académie : \_\_\_\_\_ Session : \_\_\_\_\_ Modèle EN.

Examen ou Concours : \_\_\_\_\_ Série\* : \_\_\_\_\_

Spécialité/option : \_\_\_\_\_ Repère de l'épreuve : \_\_\_\_\_

Épreuve/sous-épreuve : \_\_\_\_\_

NOM : \_\_\_\_\_  
*(en majuscules, suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)*

Prénoms : \_\_\_\_\_ N° du candidat

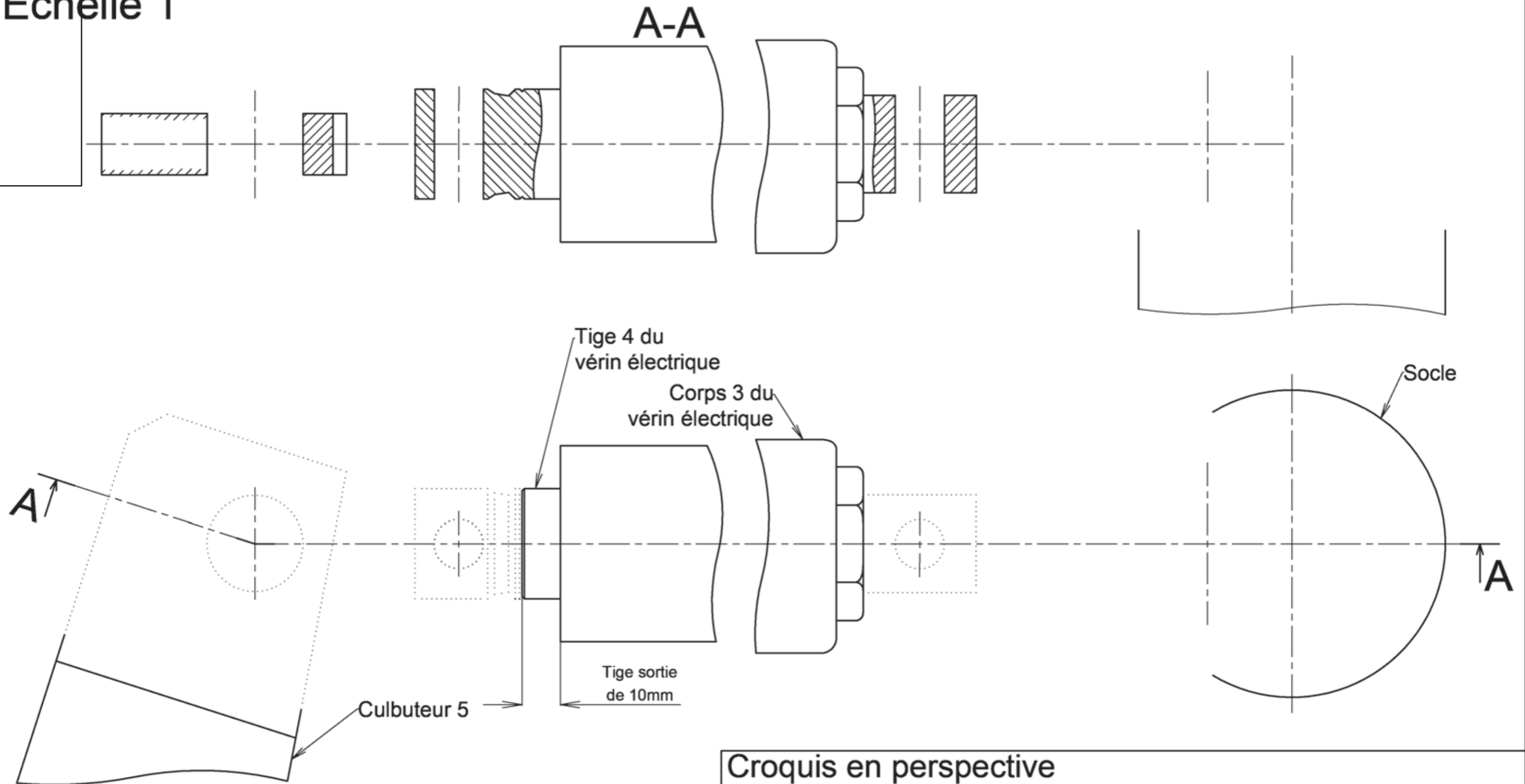
Né(e) le \_\_\_\_\_  
*(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)*

NE RIEN ÉCRIRE

DANS LA PARTIE BARRÉE

104

# Echelle 1



Croquis en perspective