

# 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.**

SESSION JUIN 2002

B.E.P. CARROSSERIE REPARATION  
C.A.P. CARROSSERIE REPARATION

CORRIGE

EPREUVE : Communication Technique EP2

B.E.P. Coef.: 4 Durée : 3 heures

Barème : 40 pts

(Traiter tout le dossier)

C.A.P. Coef.: 3 Durée : 2 Heures

Barème : 20 pts

(Ne pas traiter les questions 1,8,9,10,11 et 13)

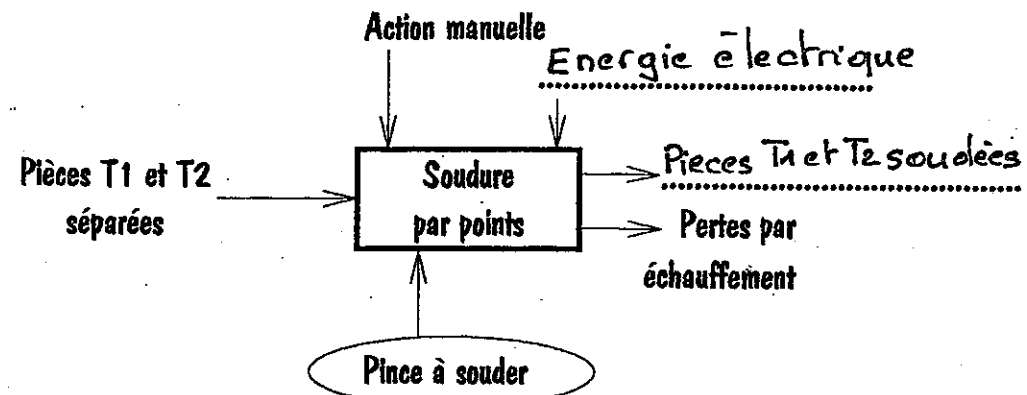
\* les pages numérotées 4/7, 5/7, et 7/7 sont à rendre en fin d'épreuve

Ce corrigé comporte 4 pages numérotées  
de C4/7 à C7/7

Calculatrice réglementaire autorisée.

# ANALYSE

1) Compléter l'actigramme de la fonction d'usage de la pince à souder.



2) Lorsque l'on cesse l'action manuelle sur le levier 18, celui-ci revient à sa position initiale.

Désigner l'élément qui permet cette fonction : .....

Le ressort rep. 8

3) Quelle est la fonction des 2 méplats repérés ⊗ sur l'axe 20.

Il servent à immobiliser en rotation la pièce 20 lors

du serrage des pièces 9 et 17.

4) Le levier 18 est en EN AB-21000, citer 2 critères de qualité qui ont permis de choisir ce matériau.

(consulter le document ressources 3/7)

Se moule bien

S'usine bien

5) A quelle famille de matériau appartient la pièce 7 ? (entourer la bonne réponse).

Acier

Fonte

Aluminium et ses alliages

Cuivre et ses alliages

6) La matière des éléments 1, 2, 5, 9 et 26 est désignée S 235, si S correspond à la classe des aciers d'usage général, donner la signification de la valeur 235.

235 : Valeur minimale de la limite

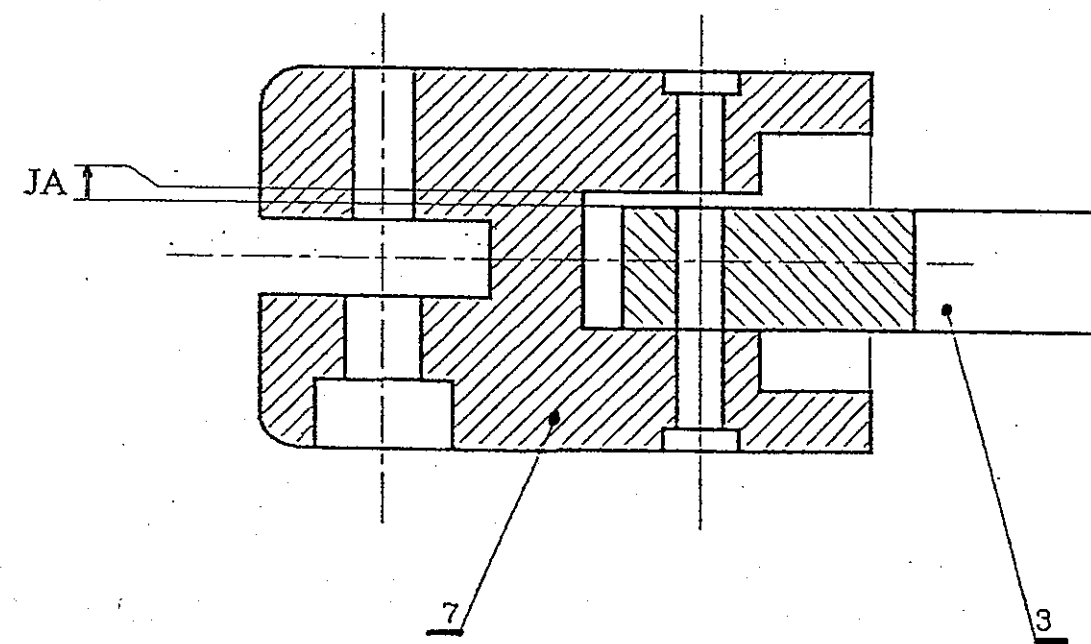
d'élasticité en Mpa

(Consulter le document ressource 3/7)

## COTATION

7) Justifier la condition JA.

(Ne pas tracer la chaîne de cote correspondante)



JA existe car il permet à la pièce 3 de pouvoir tourner librement par rapport à la pièce 7.

**ETUDE DES MOUVEMENTS ET DES LIAISONS**

8) En vous aidant du dessin d'ensemble, définir les classes d'équivalence ci-dessous.

Mettre dans une même classe les pièces n'ayant aucun mouvement relatif entre elles et ordonner les repères dans l'ordre croissant.

(Ne pas prendre en compte les ressorts 8 et 19)

- S1 ⇒ {1-4-10-11-14-15-21-22-23-24-25 }

- S18 ⇒ {18-26.....}

- S20 ⇒ {20-9-17.....}

9) Définir la nature des mouvements entre ces solides.  
(entourer la bonne réponse).

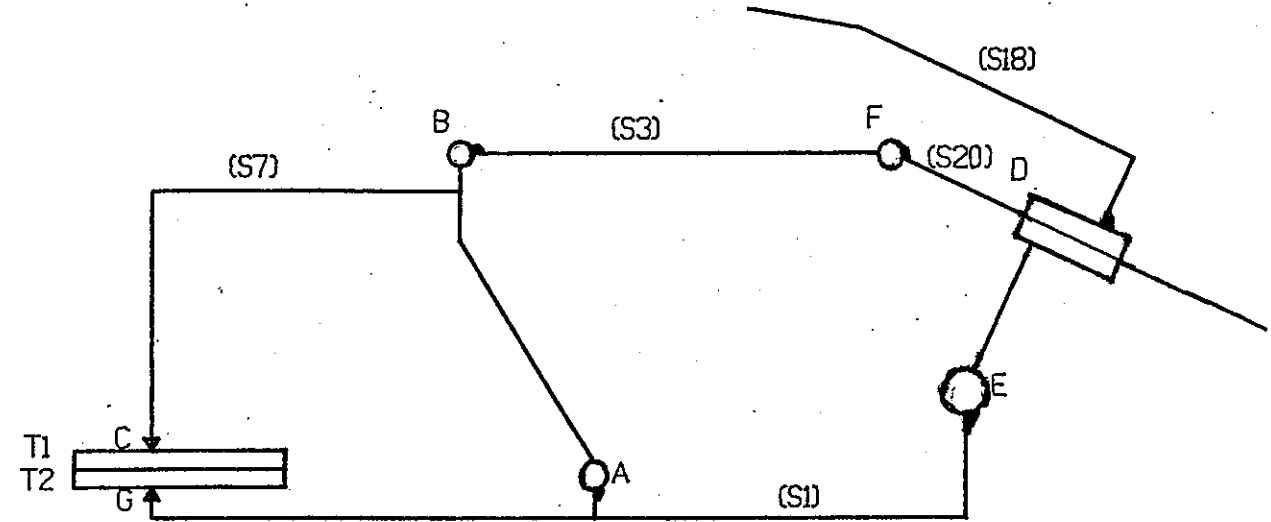
S1/S18	Fixe	<b>Mobile en rotation</b>	Mobile en translation
S18/S20	Fixe	<b>Mobile en rotation</b>	<b>Mobile en translation</b>

10) Donner le nom de la liaison entre :

- S1 et S18 = Liaison... Pivot .....

- S18 et S20 = Liaison... PIVOT GLISSANT .....

11) En vous aidant du document ressource 3/7, compléter le schéma cinématique ci-dessous en faisant apparaître les liaisons D et E.



**DECODAGE DES FORMES**

12) Sur feuille préparée (7/7), établir le dessin de définition du chapeau 26 à l'échelle 1:1 en :

- vue de face 1/2 coupe AA (sans les formes cachées)
- vue de gauche (sans les formes cachées)

Prendre les dimensions uniquement sur la vue d'ensemble partielle à l'échelle 1:1 Doc 7/7

**MECANIQUE**

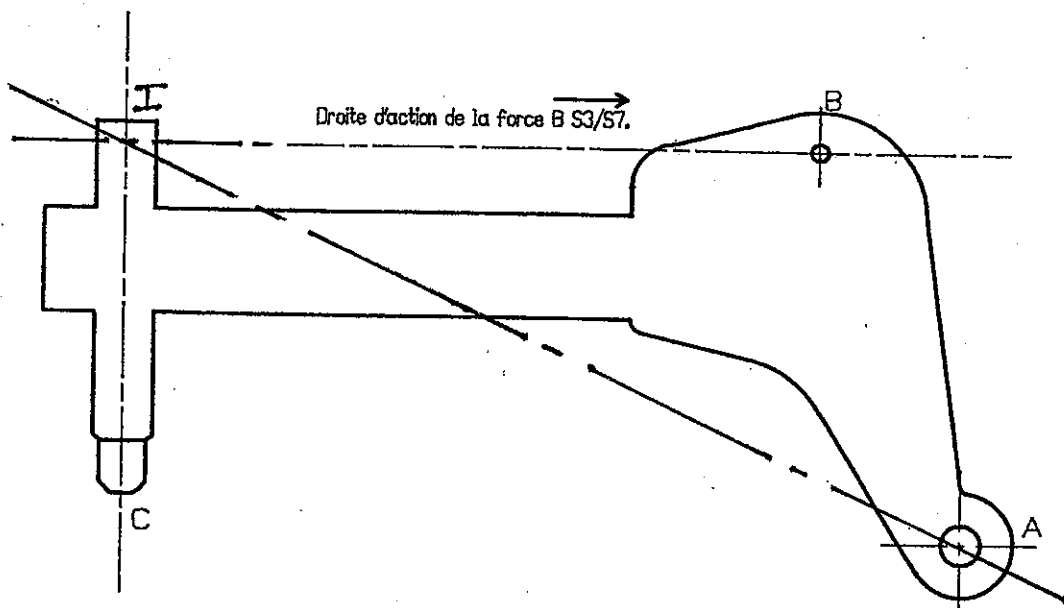
13) On se propose d'étudier à l'aide de la statique graphique l'équilibre du solide S7 composé des pièces repérées 6+7+13.

Hypothèses

- les frottements sont négligés.
- les actions de 16 et de 8 sont négligées.
- le contact entre 13 et T1 est considéré comme ponctuel (droite d'action verticale passant par l'axe de 13).
- l'action  $\vec{BS3/S7}$  est connue soit  $\|\vec{BS3/S7}\| = 600N$  (Voir tableau bilan).

On isole S7:

SILHOUETTE DE L'ENSEMBLE S7  
(à l'échelle réduite)



Bilan des Actions Mécaniques Extérieures  
(compléter le tableau).

	PA	DIR	SENS	INT
$\vec{BS3/S7}$	B	—	←	600N
$\vec{CT1/S7}$	C		↑	? 281,25N
$\vec{A2/S7}$	A	? (AI)	? I→A	? 662,65N

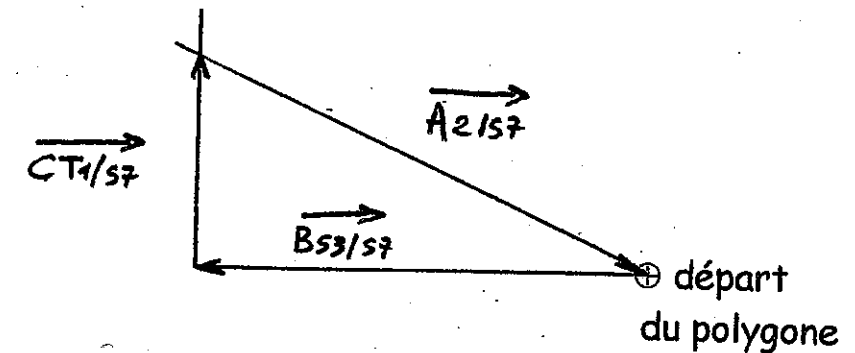
B  
E  
P  
6/6

Ecrire les conditions d'équilibres :

$$\Rightarrow \sum \vec{F}_{ext} = \vec{0} \Rightarrow \vec{BS3/S7} + \vec{CT1/S7} + \vec{A2/S7} = \vec{0} \Rightarrow \text{Polygone des forces fermé.}$$

$$\Rightarrow \sum M_o \vec{F}_{ext} = 0 \Rightarrow M_o \vec{BS3/S7} + M_o \vec{CT1/S7} + M_o \vec{A2/S7} = 0 \Rightarrow \text{les 3 forces se coupent en I.}$$

Tracer le polygone des forces,  
(échelle des forces 1mm graphique  $\hat{=}$  10N)

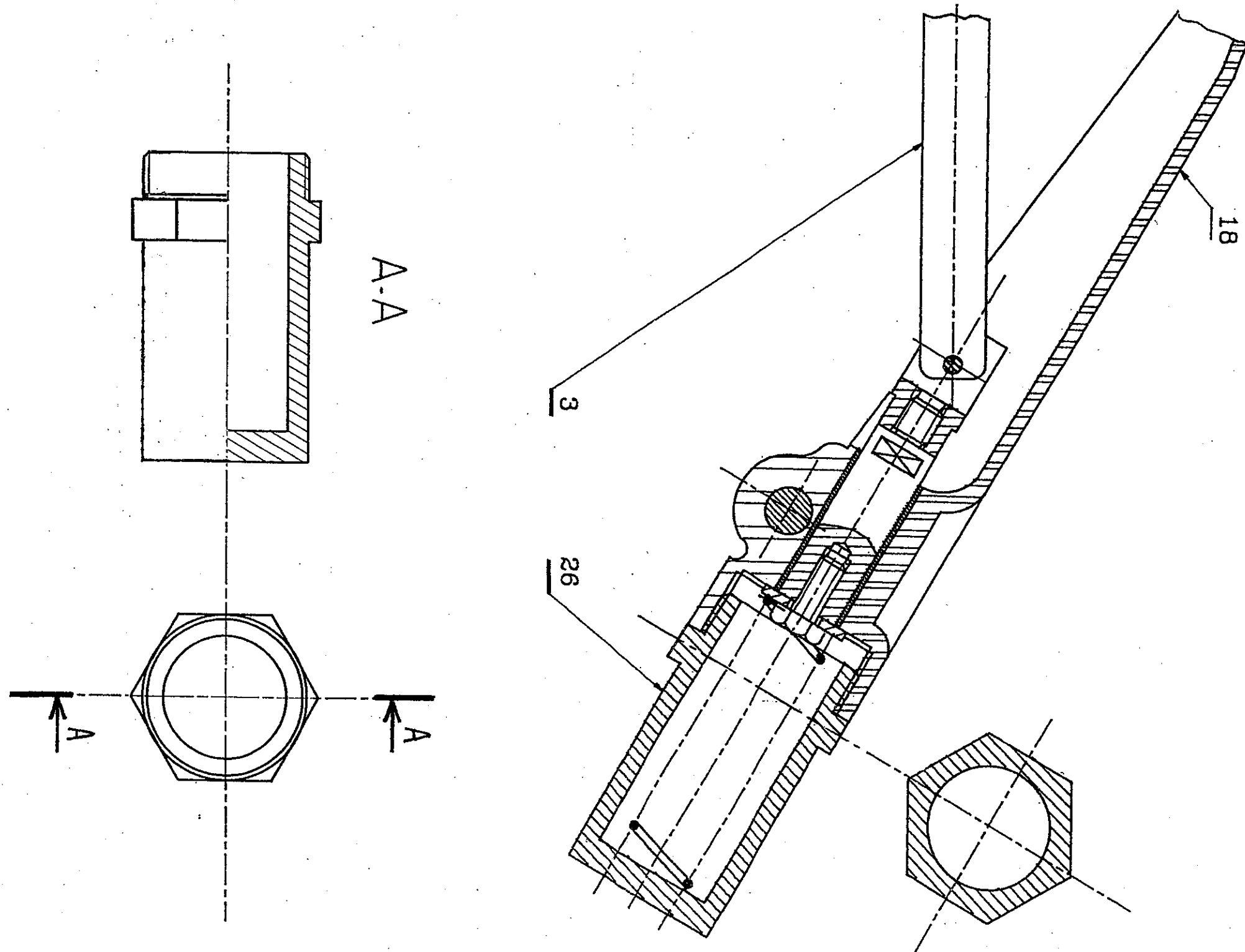


Résultats :

$$\|\vec{AS1/S7}\| = 662,65N$$

$$\|\vec{CT1/S7}\| = 281,25N$$

Tolérances de  $\pm 5\%$  soit  
 MAXi : 695,70 N  
 mini : 629,52 N  
 MAXi : 295,31 N  
 mini : 267,19 N



**PINCE A SOUDER**

(Dessin d'ensemble partiel)

Echelle 1:1