

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)

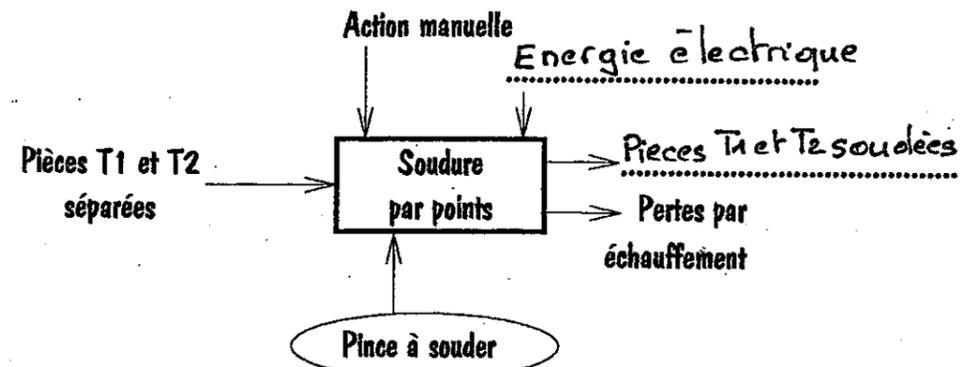
* les pages numérotées 4/7, 5/7, et 7/7 sont à rendre en fin d'épreuve

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

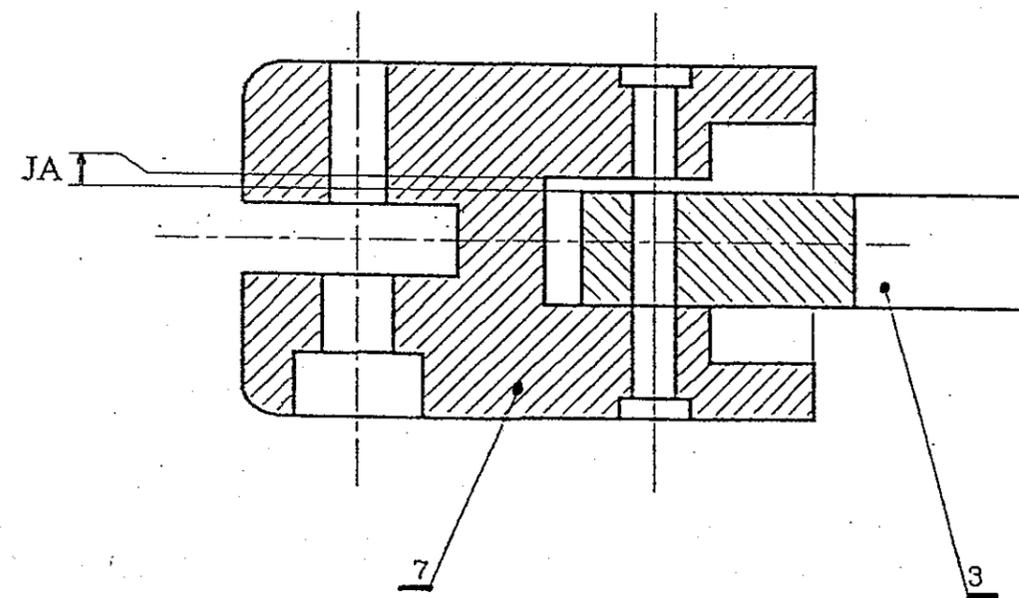
d'élasticité en Mpa

(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).

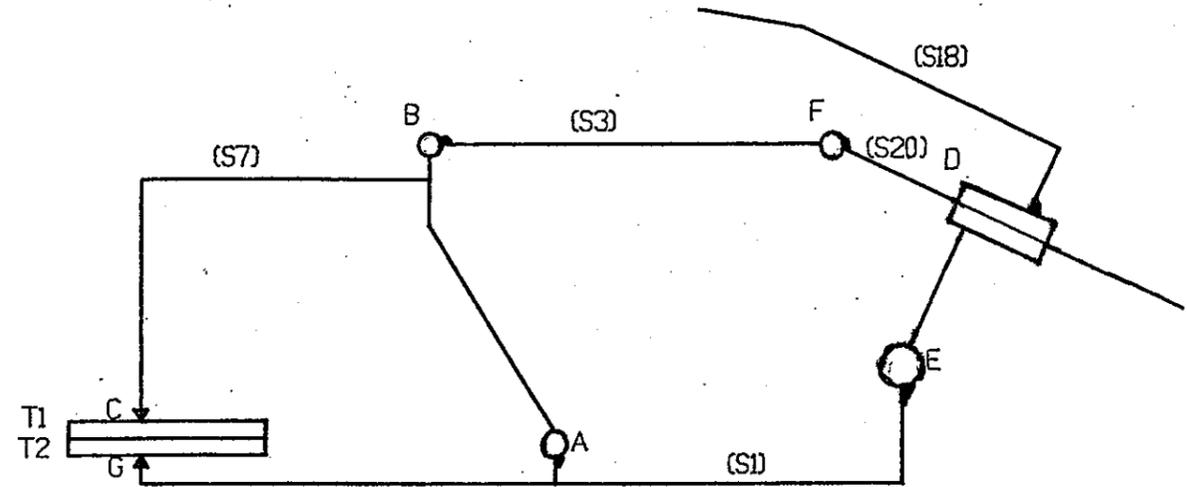
S1/S18	Fixe	Mobile en rotation	Mobile en translation
S18/S20	Fixe	Mobile en rotation	Mobile en translation

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

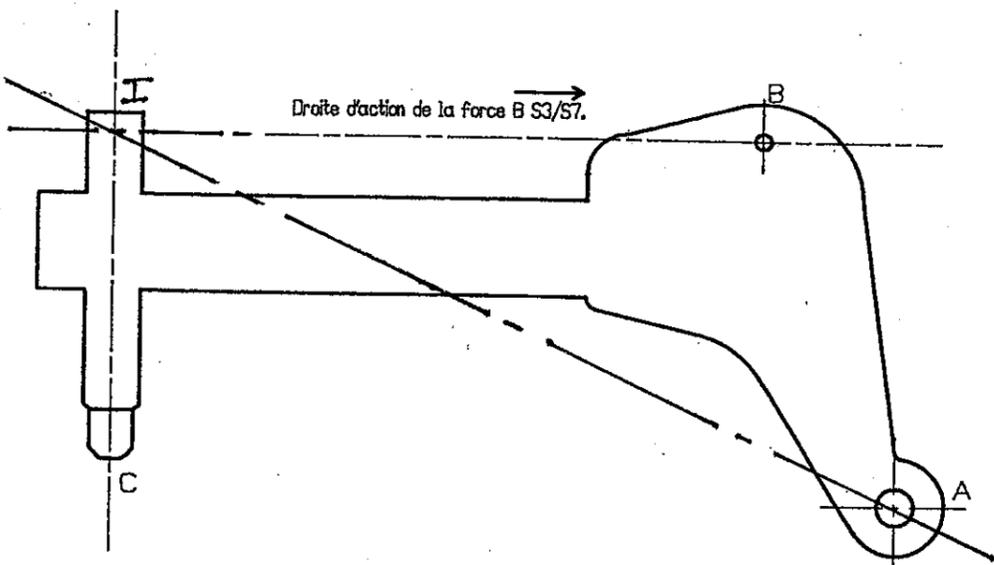
13) On se propose d'étudier à l'aide de la statique graphique l'équilibre du solide S7 composé des pièces repérées 6+7+13.

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

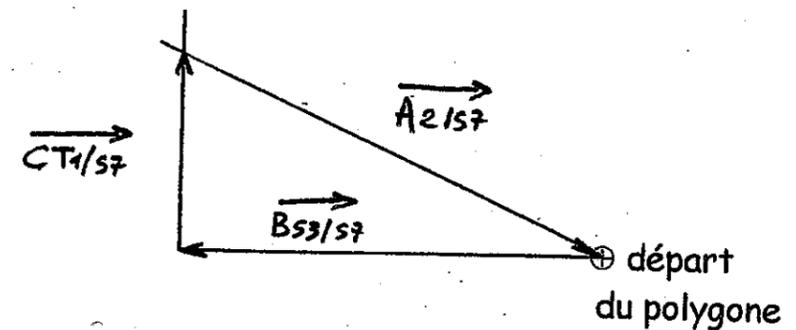
B
E
P
6/6

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)

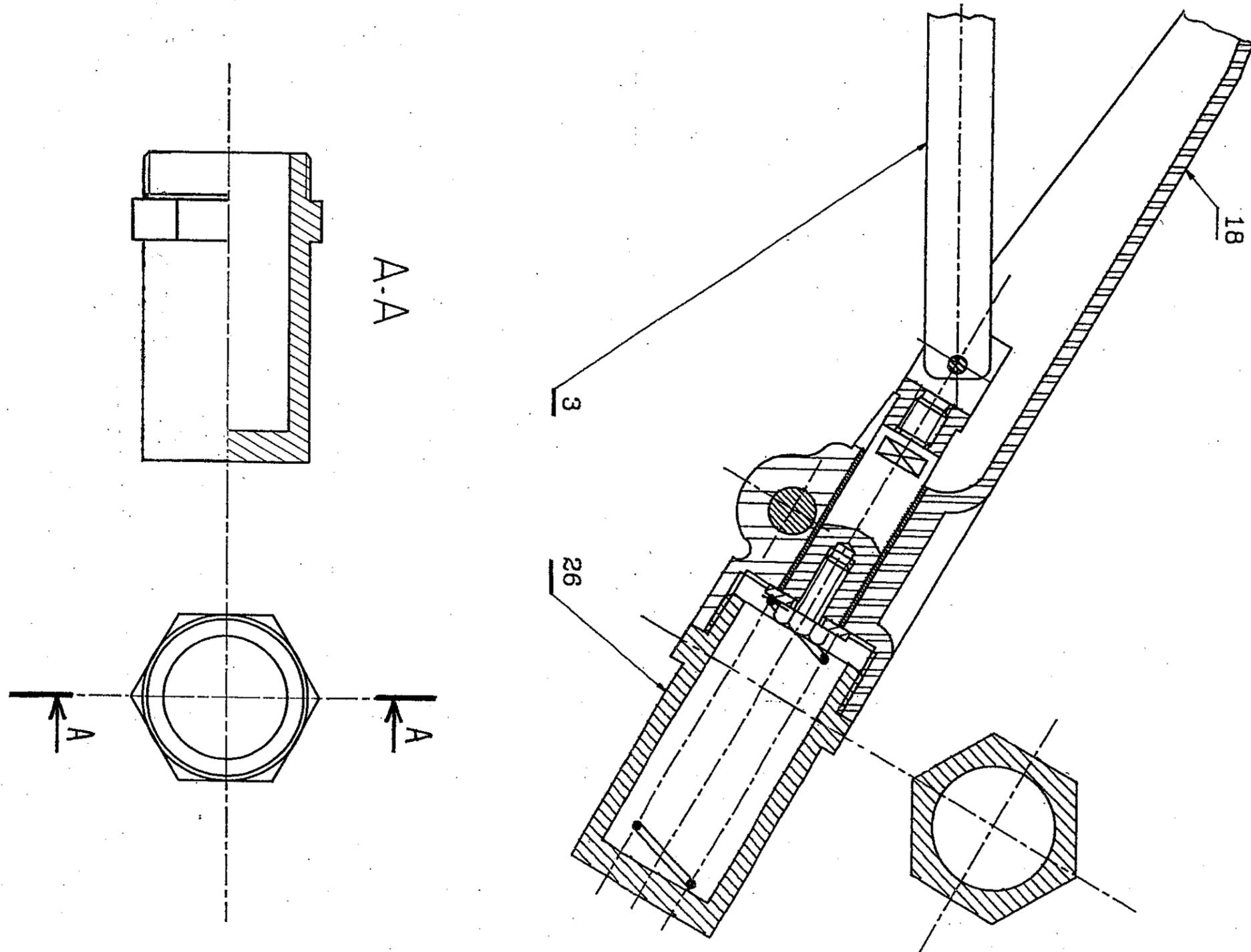


Résultats :

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

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

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