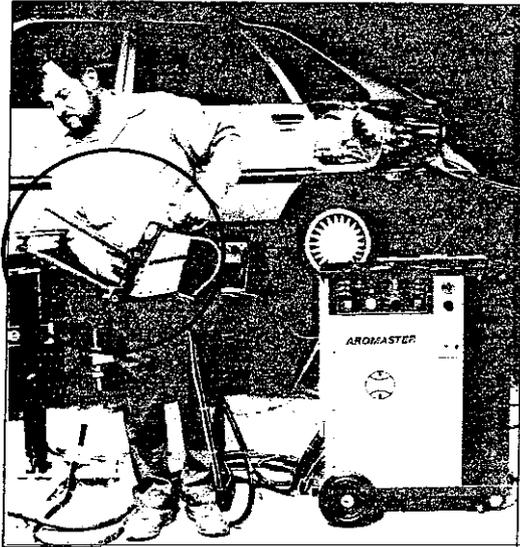


# PINCE A SOUDER

## Mise en situation :

Très fréquemment utilisée dans les ateliers de carrosserie, cette pince à souder permet d'assembler deux éléments par soudage par points.

Une énergie électrique et une énergie pneumatique lui sont utiles pour son fonctionnement.



ZONE  
D'ETUDE

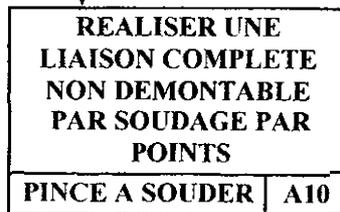
Objet de l'étude : Le dessin d'ensemble représente le sous-système « Pince ».

## Modélisation :

ENERGIE ELECTRIQUE  
ENERGIE PNEUMATIQUE

ELEMENTS

NON ASSEMBLES



ELEMENTS LIES

COMPLETEMENT

## TRAVAIL DEMANDE :

CAP : Compléter les feuilles 3/7 et 7/7 uniquement

BEP : Compléter toutes les feuilles réponses

N° insc. : \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

## Documents à rendre agrafés à la fin de l'épreuve :

CAP : Tous les documents

BEP : Tous les documents

23	2	Tampon tangent	A-U5GT	
22	4	Circlips extérieur		
21	1	Carter	Tôle ép.2	
20	2	Axe diamètre 6	Stub E 295	
19	1	Vis C HC, M5-20		
18	1	Axe diamètre 9	Stub E 295	
17	2			
16	2	Electrode	Cu Pb 1	
15	2	Porte électrode	Cu Pb 1	
14	3	Joint torique		
13	1	Piston	A-U5GT	
12	1	Fond de vérin	A-U5GT	
11	1	Raccord		Commerce
10	1	Poignée		Commerce
9	1	Cylindre	Fibre de verre	
8	1	Nez de vérin	A-U5GT	
7	4	Vis C HC, M4-75		
6	1	Tige de piston	Stub E 295	
5	2	Bielle	E 335	
4	2	Axe diamètre 8	Stub E 295	
3	1	Protection	Caoutchouc	
2	1	Corps de pince	A-U5GT	Moulé
1	1	Bras mobile	A-U5GT	Moulé
Rep.	N°	Désignation	Matière	Observations

ACADEMIE DE CAEN

CAP - BEP

Session 1999

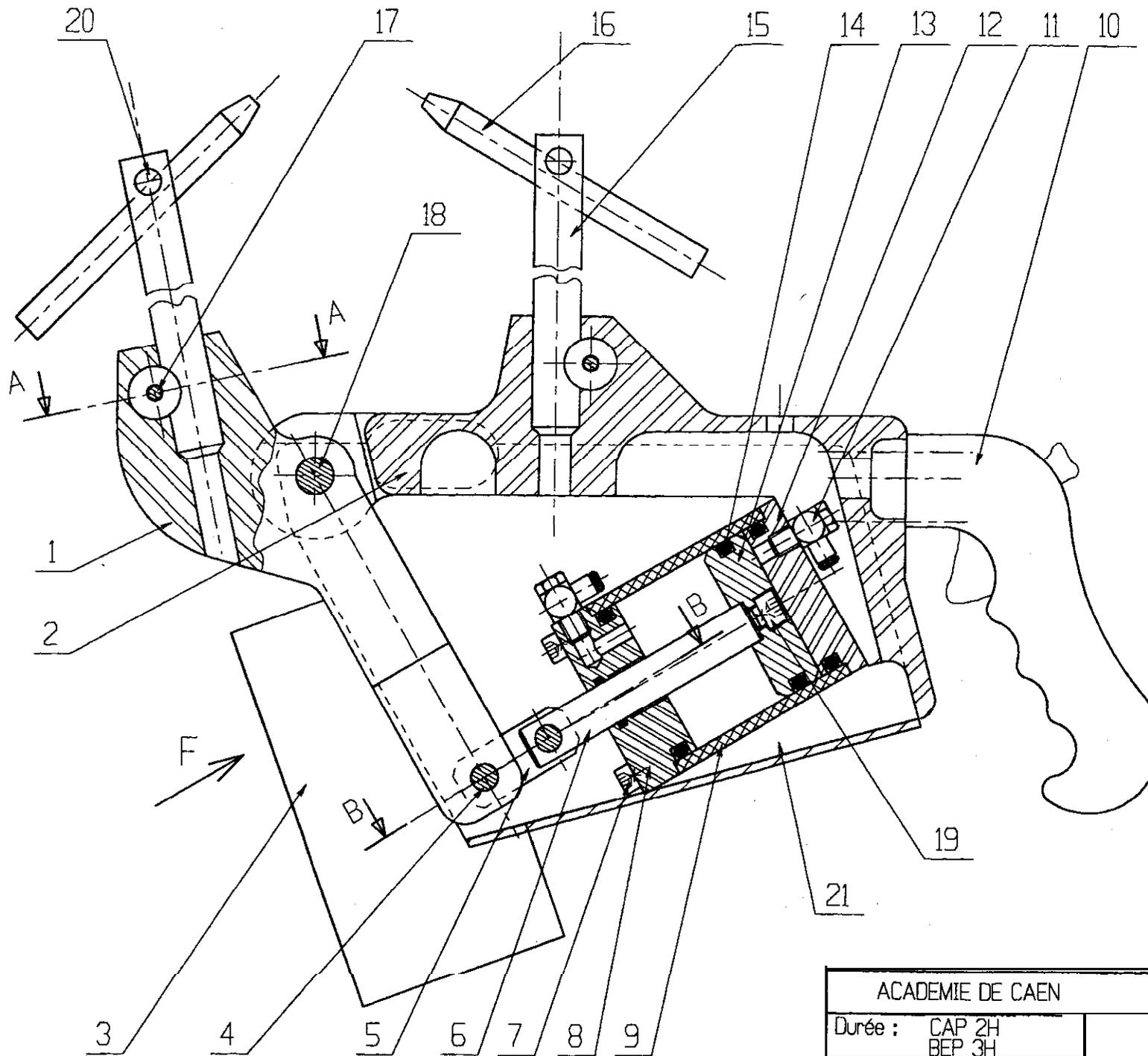
Durée : CAP 2H  
BEP 3H

EP2 Communication technique

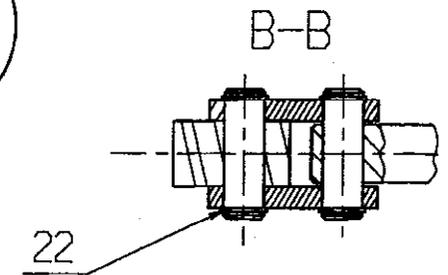
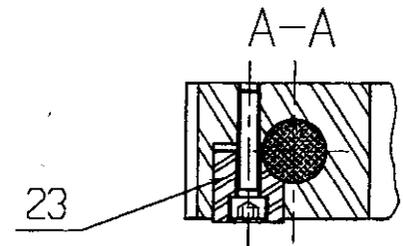
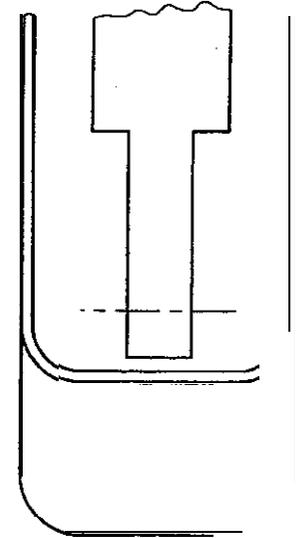
SUJET

Feuille 1/7

CARROSSERIE



VUE F DE 1 ET 21



ACADEMIE DE CAEN		CAP - BEP	Session 1999
Durée : CAP 2H BEP 3H		Feuille 2/7	EP2 Communication technique
SUJET			CARROSSERIE

**QUESTION N°1 :**

Quel type d'énergie entre par les raccords repère 11 ?

Réponse :

**QUESTION N°2 :**

Quelle est la fonction des pièces repérées 22 ?

Réponse :

**QUESTION N°3 :**

Donner la désignation normalisée de la pièce 17 (voir coupe A-A).

Réponse :

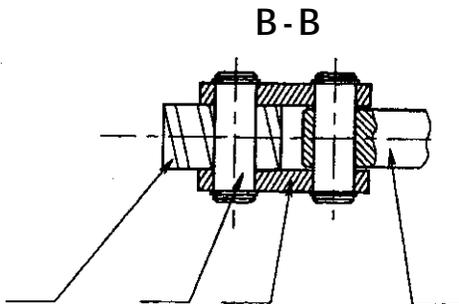
**QUESTION N°4 :**

Dans quelle classe de matériau situez-vous les pièces 1 et 15 ?  
(Mettre une croix dans la case correspondante)

	Aciers	Aluminium et alliages	Cuivre et alliages
1			
15			

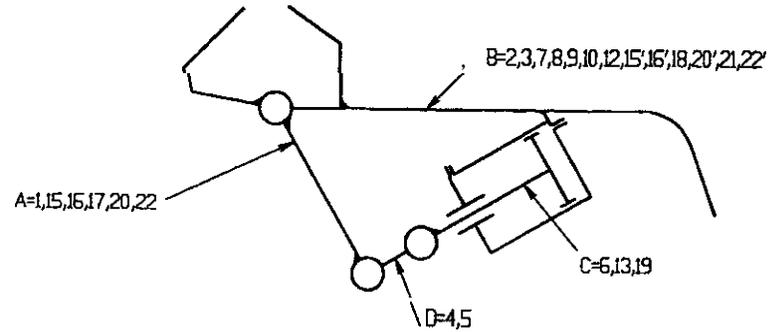
**QUESTION N°5 :**

Lecture de dessin : Placer les repères des pièces.



**QUESTION N°6 : Etude cinématique**

En vous aidant du schéma cinématique, compléter le tableau des liaisons  
(Mettre une croix dans la case correspondante)

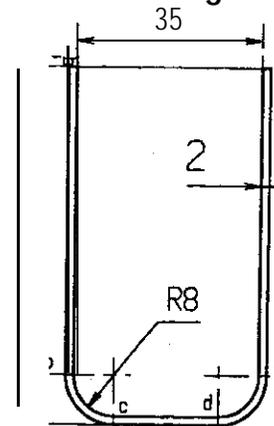


	LIAISONS USUELLES		
	GLISSIERE	PIVOT HELICOIDALE	PIVOT GLISSANT
A/B			
WC			
C/D			
A/D			

**QUESTION N°7 :**

Calculer la longueur développée du carter 21.

(Fibre neutre au milieu)



LD =

ACADEMIE DE CAEN

CAP - BEP

Session 1999

Durée : CAP 2H  
BEP 3H

SUJET

Feuille 3/7

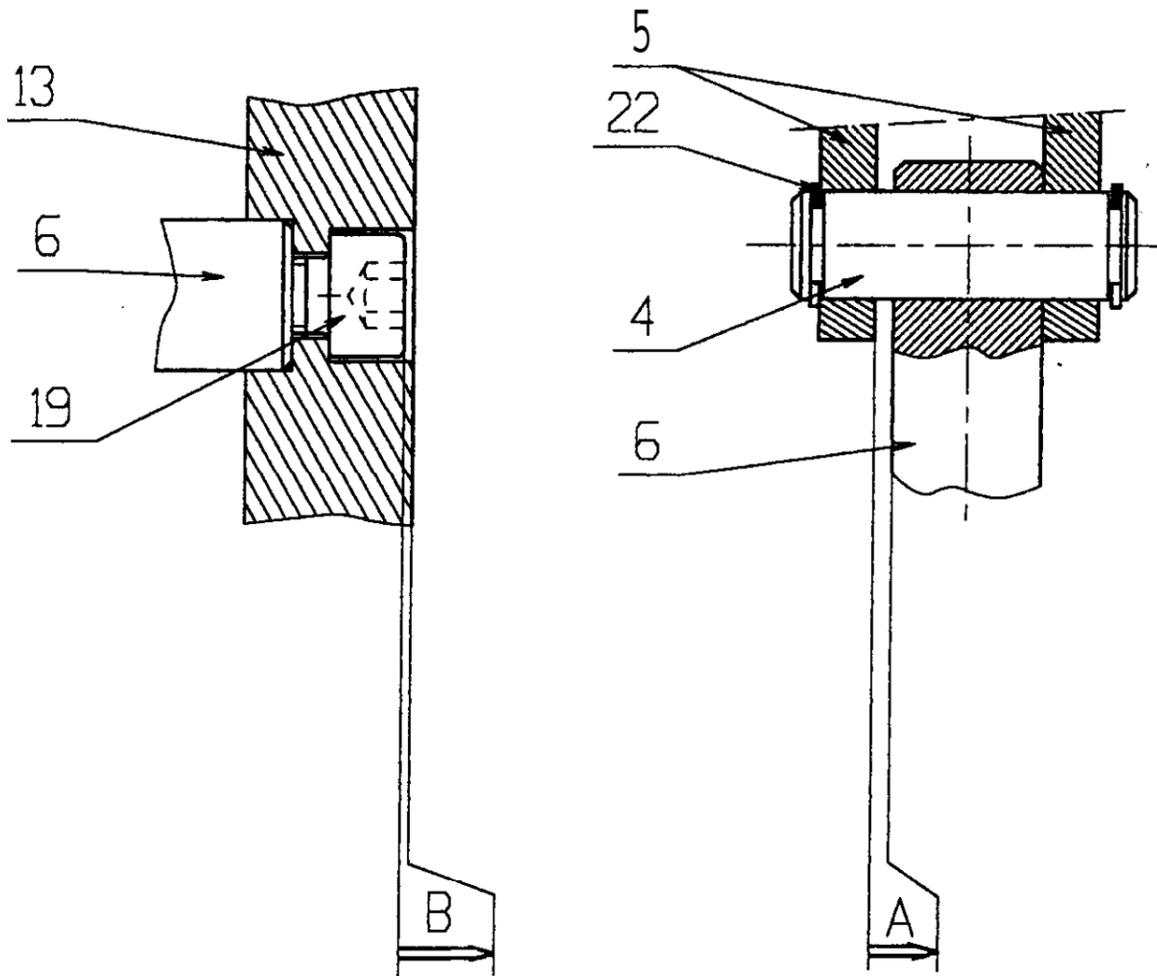
EP2 Communication technique

CARROSSERIE

Tracer les chaînes de cotes relatives aux jeux A et B.

BEI

2



ACADEMIE DE CAEN

BEP

Session 1999

Durée : BEP 3H

EP2 Communication technique

SUJET

Feuille 4/7

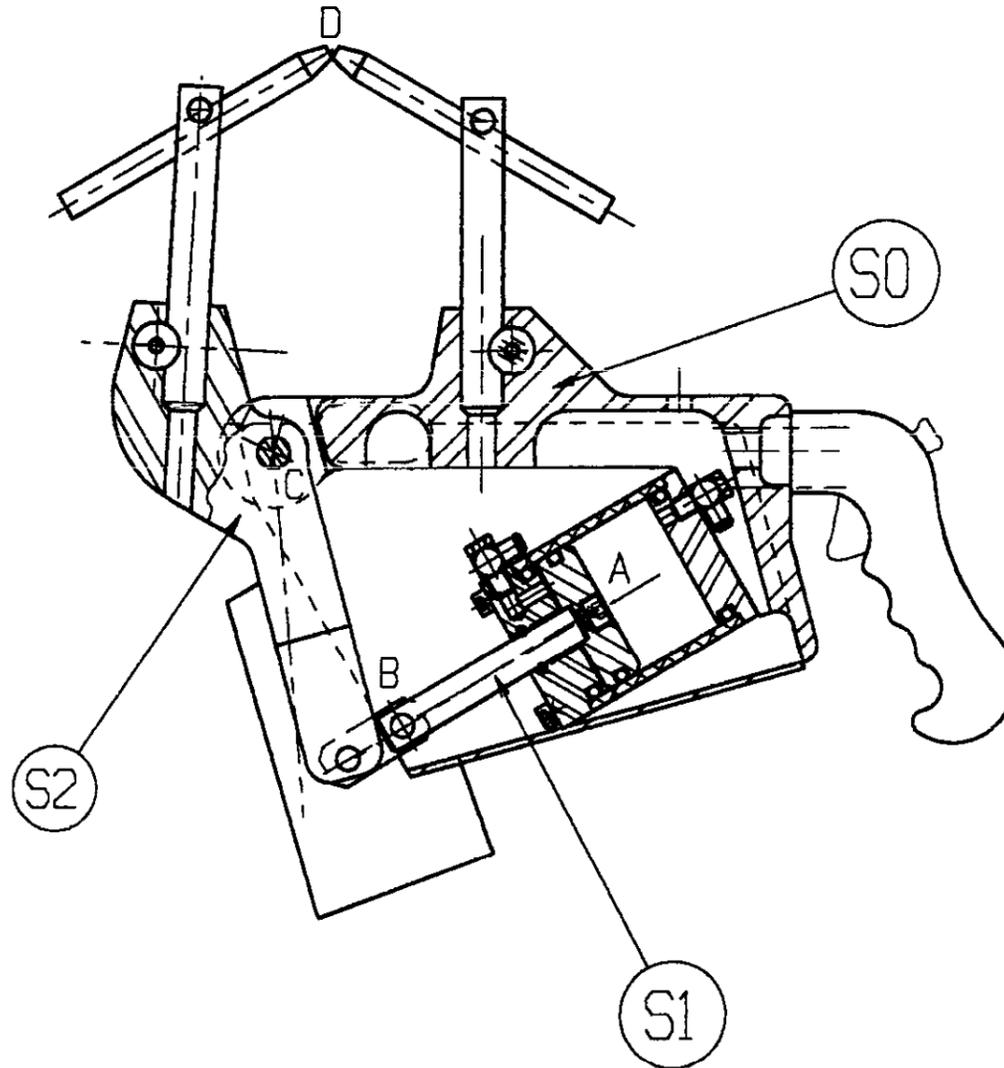
**CARROSSERIE**

## ETUDE MECANIQUE:

L'étude sera réalisée en position de soudage (voir schéma ci-dessous).

S0, S1 et S2 représentent les différents solides du système en équilibre.

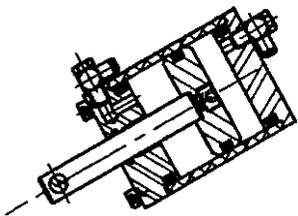
Objectif : Déterminer l'action mécanique en bout d'électrode.



ACADEMIE DE CAEN	BEP	Session 1999
Jurée : BEP 3H		EP2 Communication technique
<b>SUJET</b>	Feuille 5/7	<b>CARROSSERIE</b>

### Etude mécanique :

Calculer l'intensité de la force exercée sur la surface du piston sachant que son diamètre est 42 mm et la pression de l'air de 0,4 Mpa.



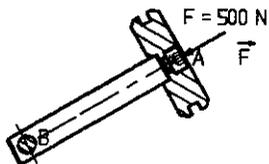
Formule utilisée :  $F = p \times s$

$1 \text{ Mpa} = 1 \text{ N/mm}^2$

On admettra que cette force est de 500N.

Isoler l'ensemble S1 ci-dessous:  
(Considéré en équilibre)

Bilan des forces extérieures



$\vec{F}$ extérieures	Point d'application	Direction	Intensité
$\vec{F}$			
$\vec{B}_{S2/S1}$			

Théorème : \_\_\_\_\_

Compléter le tableau des résultats issus du théorème.

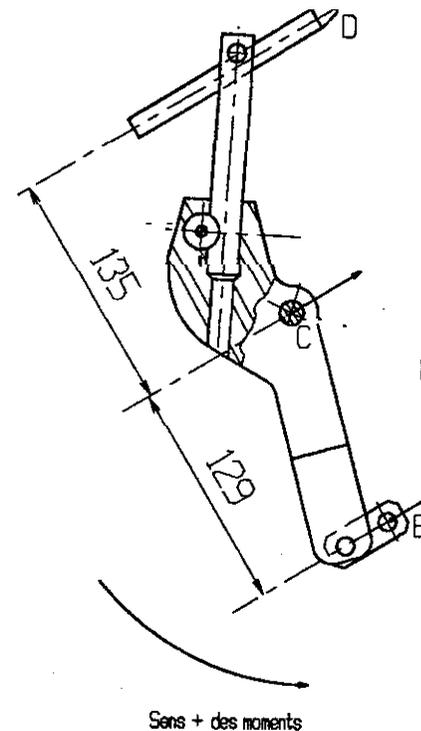
$\vec{F}$ extérieures	Point d'application	Direction	Intensité
$\vec{F}$			
$\vec{B}_{S2/S1}$			

Isoler l'ensemble bras mobile S2 considéré en équilibre.

Bilan des forces extérieures ( Directions parallèles )

$\vec{F}$ extérieures	Point d'application	Direction	Intensité
$\vec{B}_{S1/S2}$	B	/	500 N

Indiquer les noms des vecteurs sur ce schéma :



Calculer le moment en C de la force  $\vec{B}$  :

$M_C(\vec{B}_{S1/S2}) =$  \_\_\_\_\_

Calculer le moment en C de la force  $\vec{C}$  :

$M_C(\vec{C}_{S0/S2}) =$  \_\_\_\_\_

Calculer le moment en C de la force  $\vec{D}$  :

$M_C(\vec{D}_{S0/S2}) =$  \_\_\_\_\_

Déduire l'intensité de la force en D en calculant le moment résultant de ces trois forces en C :

$M_C = 0 = M_C(\vec{B}_{S1/S2}) + M_C(\vec{C}_{S0/S2}) + M_C(\vec{D}_{S0/S2})$

$0 =$  \_\_\_\_\_

En déduire l'intensité de la force en D :

$D_{S0/S1} =$

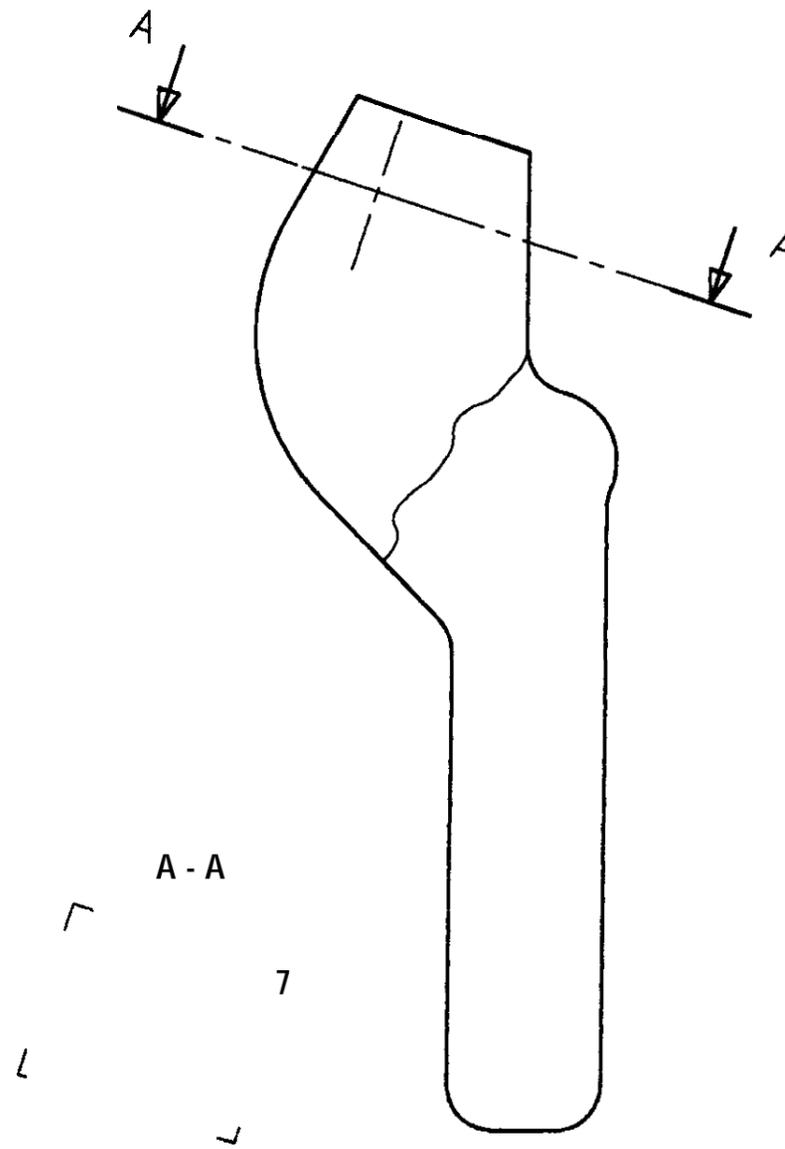
## Dessin

1- Colorier la pièce 1 sur le plan d'ensemble dans la vue de face et la coupe A-A

2- Compléter le dessin de la pièce 1 seule, à l'échelle 1:1, suivant :

- Vue de face avec coupe locale
- Section A-A

3- Coter les perçages et le trou taraudé.



CAF

7,5

BEP

10

ACADEMIE DE CAEN

CAP - BEP

Session 1999

Jurée : CAP 2H  
BEP 3H

EP2 Communication technique

**SUJET**

Feuille 7/7

**CARROSSERIE**