

COMPTEUR IBL pour produits pétroliers

Imprimeur de bordereaux de livraison de produits pétroliers

Domaine d'étude : Imprimeur de bordereaux

Etude des constructions

Durée 1h30

DOSSIER ETUDE DES CONSTRUCTIONS

Sommaire :

- Documents annexes
- Documents travail

Pages Ban 1/3 à 3/3
Pages Br 1/8 à 8/8

Imprimeur de bordereaux

I. Généralités

L'étude statique portera uniquement sur la partie mécanique du système d'armement du bras d'impression et l'étude cinématique sur la frappe du bordereau de livraison.

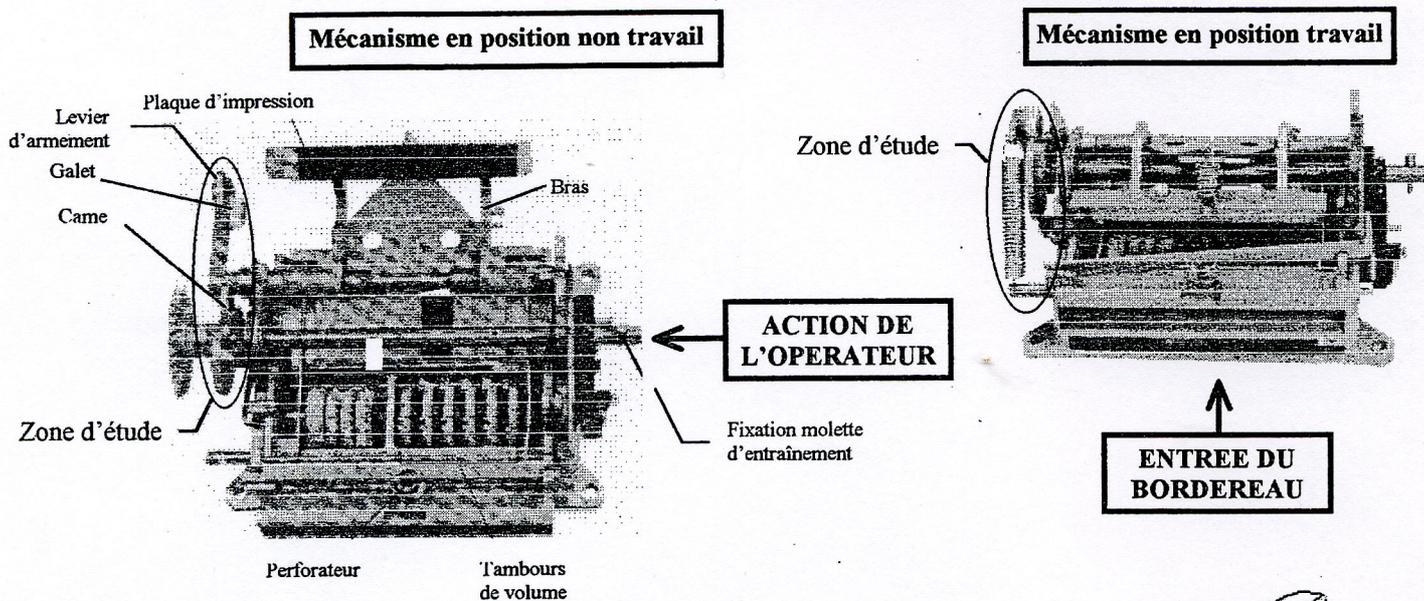
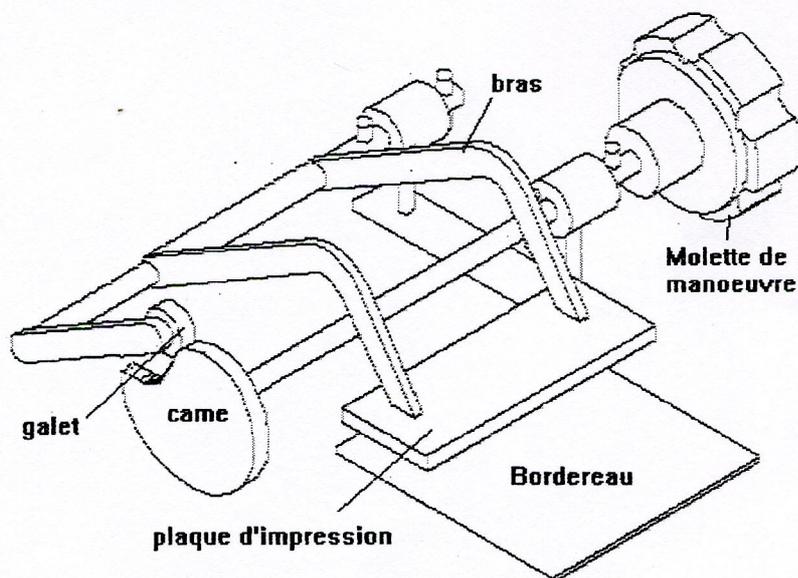


Schéma du mécanisme d'armement du bras d'impression.

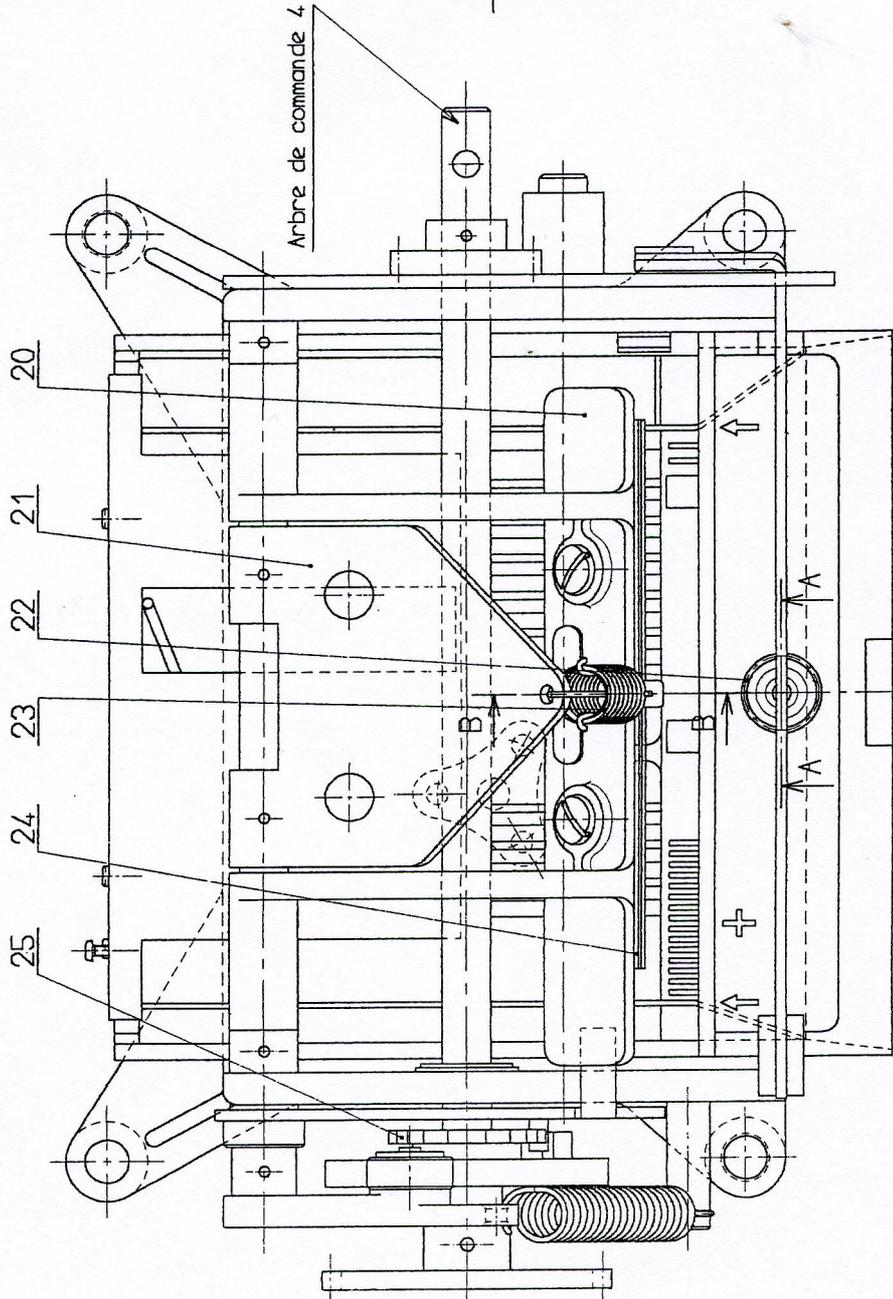
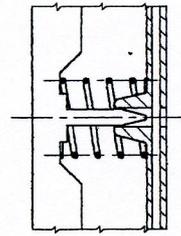


Mode d'utilisation de l'imprimeur.

Insertion bordereau		
1 ^{ère} manoeuvre de la molette	1/4 tour	Perforation du bordereau
	1/2 tour	Armement du bras d'impression
	1/3 tour	RAZ du tambour
	1 tour	Avance du tiroir à bordereau
Remplissage de la citerne du camion		Impression du bordereau
		Incrémentation de 1 du de N° d'opération
2 ^{ème} manoeuvre de la molette	1/4 tour	Armement du bras d'impression
	1/2 tour	Recul du tiroir à bordereau
	1/3 tour	Impression du bordereau
	1 tour	Libération du bordereau
Récupération du bordereau		

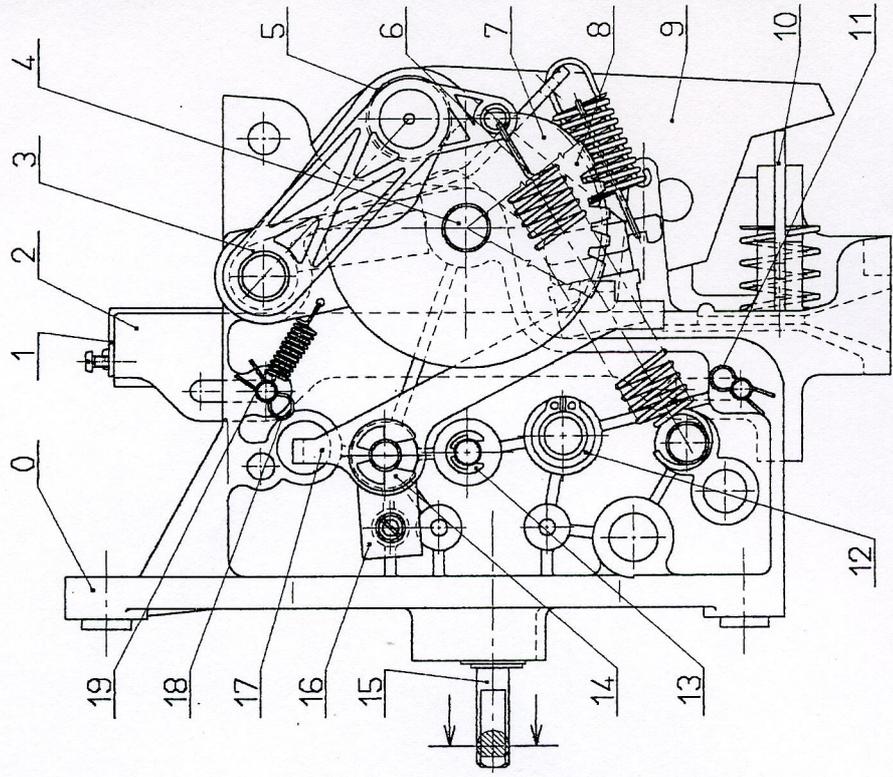
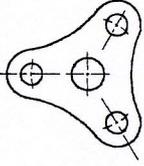
A-A

(Détail du perforateur)



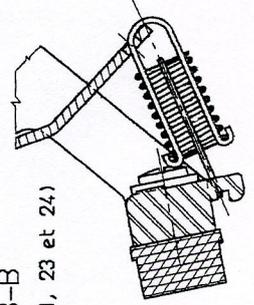
Arbre de commande 4

Vue suivant F du batil seul



B-B

(20, 21, 23 et 24)



GMPCAD

Echelle :
1:1



A3

COMPTEUR IBL

POUR PRODUITS PETROLIERS

EPREUVE N°5 - ETUDE D'UN SYSTEME TECHNIQUE

BACCALAUREAT GENIE ELECTRONIQUE

Dessiné par :
M. C.

Repère : IEBELMENJ

SessLon 1999

Ban 2/3

COMPTEUR IBL pour produits pétroliers

Imprimeur de bordereaux de livraison de produits pétroliers

Domaine d'étude : Imprimeur de bordereaux

Etude des constructions

Durée 1h30

DOCUMENTS TRAVAIL

Sommaire :

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| - Etude statique | Page Br 1/8 à 4/8 |
| - Etude cinématique | Page Br 5/8 et 6/8 |
| - Cotation fonctionnelle | Page Br 7/8 |
| - Etude graphique | Page Br 8/8 |

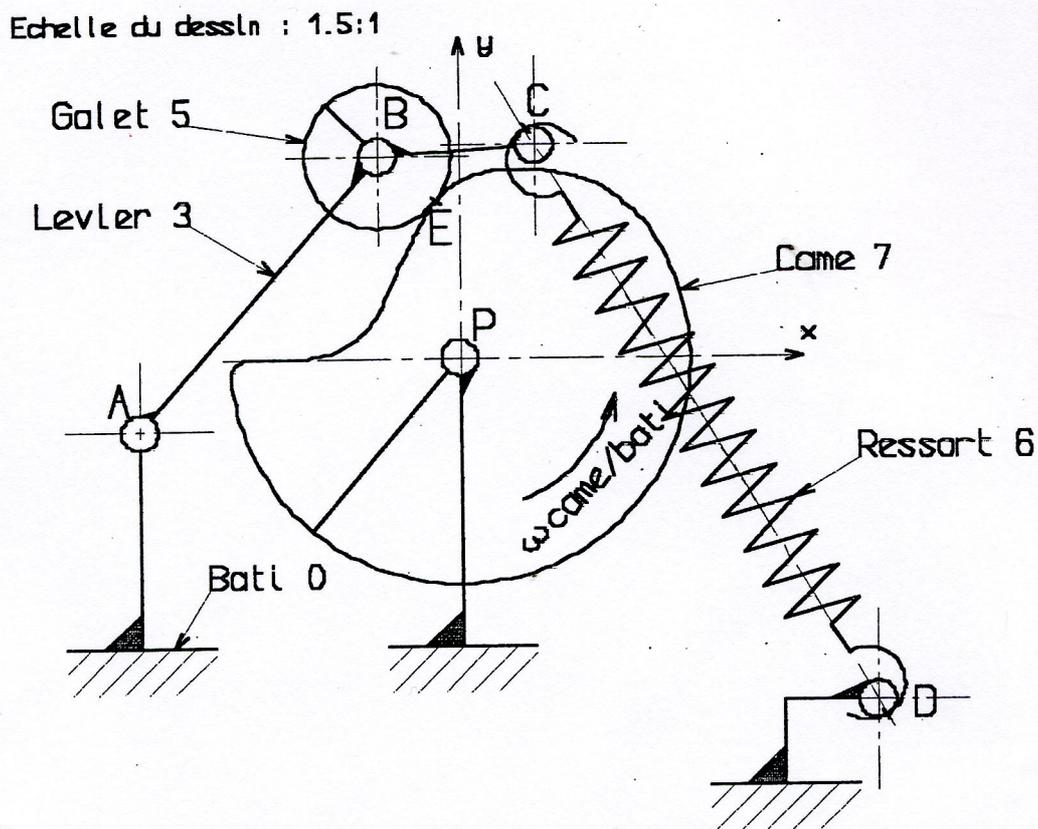
*Ces quatre études sont indépendantes
et peuvent être traitées dans un ordre quelconque.*

**Les pages Br 2/8, 3/8, 4/8, 6/8, 7/8 et 8/8
sont à rendre
impérativement en fin d'épreuve**

A - ETUDE STATIQUE.

L'objectif de cette étude est de rechercher les caractéristiques du ressort 6 pour l'impression du bordereau

1°/ Schéma.



2°/ Hypothèses.

- Toutes les liaisons sont supposées parfaites, sans jeu ni frottement ;
- les poids propres des solides sont négligés ;
- le mécanisme admet un plan de symétrie géométrique et mécanique (plan o, x, y).

3°/ Caractéristiques des points du schéma cinématique du mécanisme d'armement du bras d'impression.

- Point **C** : liaison entre le ressort 6 et le levier 3 assimilée en un contact ponctuel au point **C**.
- Point **D** : liaison entre le ressort 6 et le bâti 0 assimilée en un contact ponctuel au point **D**.
- Point **E** : liaison entre le galet 5 et la came 7 assimilée en un contact ponctuel au point **E**.
- Points **A, B, P** : centres de liaisons pivots.

4°/ Travail demandé.

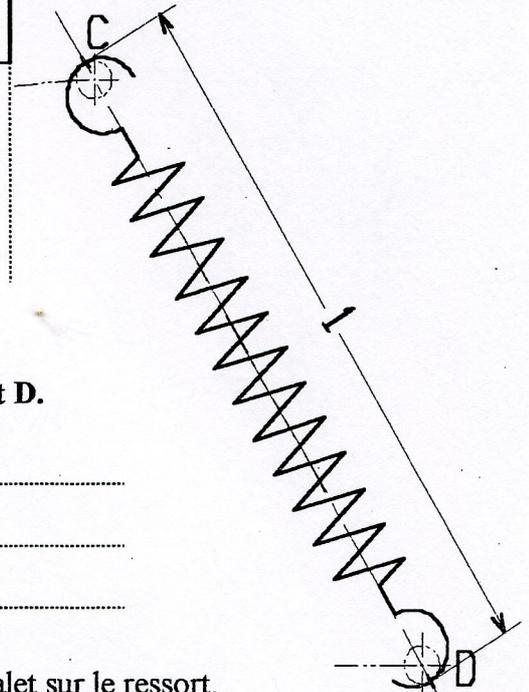
4.1. Etude de l'équilibre du ressort 6.

4.1.1. Bilan des actions mécaniques extérieures au ressort.

Compléter le tableau d'analyse suivant :

Le candidat utilisera le nombre de ligne nécessaire.

Nom de l'action mécanique	Point d'application	Direction	Intensité



4.1.2. En déduire la direction des actions mécaniques en C et D.

.....

.....

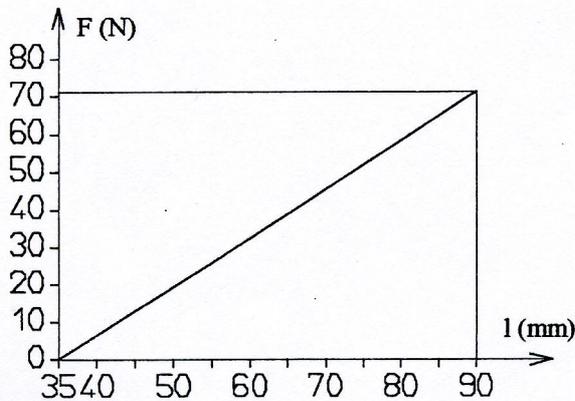
.....

4.1.3. Tracer sur la figure ci-contre la direction de l'action du galet sur le ressort.

4.1.4. Recherche de la tension du ressort.

A partir de la courbe de raideur du ressort, en **déduire** sa tension en Newton pour la position du mécanisme pendant l'étude.

Mesurer sur le plan d'ensemble la longueur l du ressort dans la position de l'étude :



$l =$

Tension du ressort dans la position de l'étude :

$F =$

4.2. Etude de l'équilibre de l'ensemble {S} = {galet 5 + levier 3}.

4.2.1. Bilan des actions mécaniques extérieures à l'ensemble {S}.

Compléter le tableau d'analyse suivant :

Rem : Quelque soit le résultat trouvé à la question 4.1.4., on prendra la tension du ressort égale à 50 N.

Nom de l'action mécanique	Point d'application	Direction	Sens	Intensité
$\overrightarrow{C(6 \rightarrow S)}$	C	CD	C vers D	50 N
$\overrightarrow{E(7 \rightarrow S)}$	E	BE		

4.2.2. L'ensemble {S} est en équilibre. Déterminer quelles sont les conséquences sur les directions des actions mécaniques et sur le triangle des forces (dynamique).

.....

.....

.....

.....

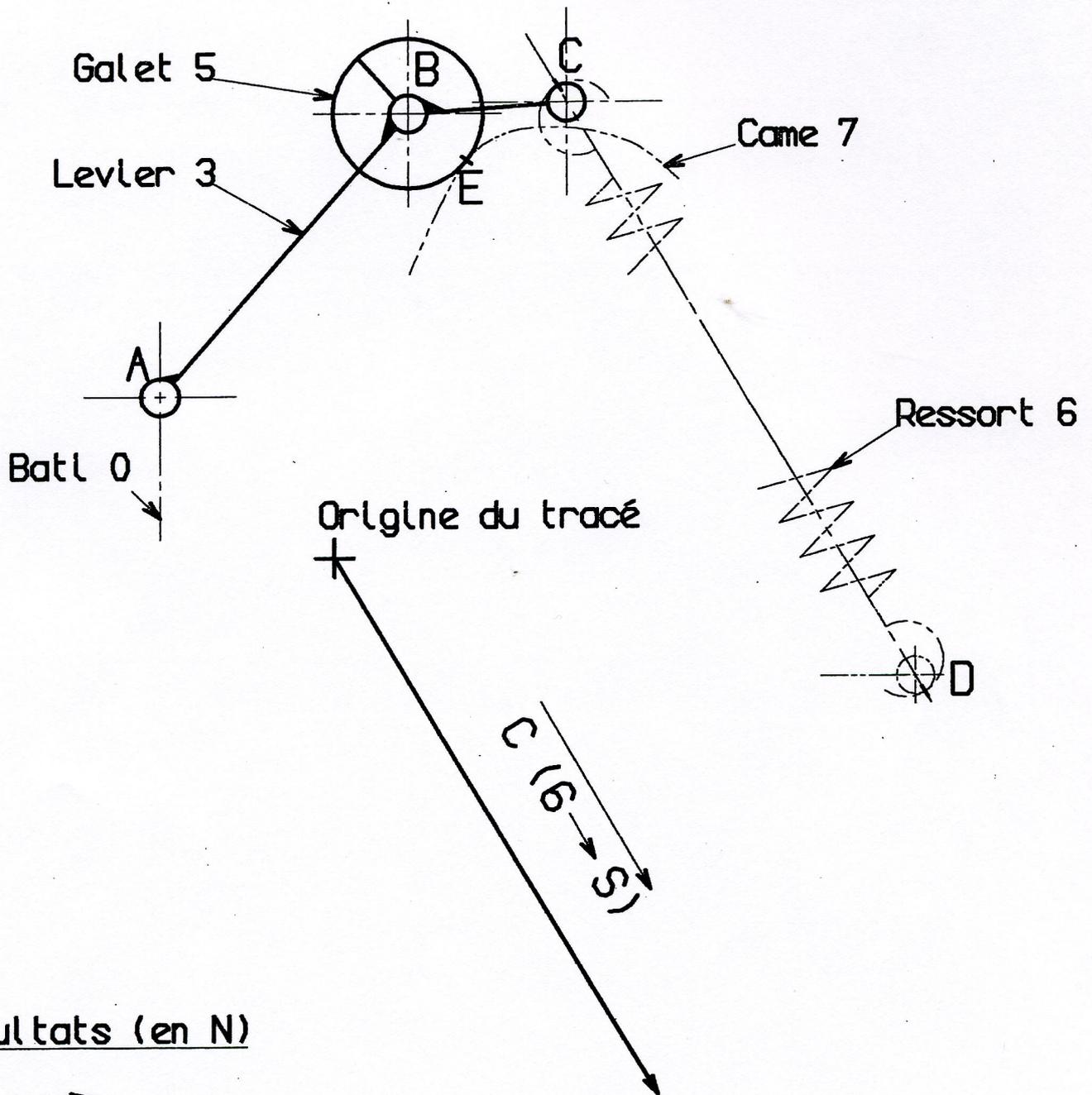
.....

4.2.3. Résolution graphique.

Déterminer complètement et graphiquement, sur la figure de la page BR4, les actions mécaniques extérieures exercées sur l'ensemble {S}.

Echelle des forces : 1mm \leftrightarrow 0,5 N

Echelle du dessin : 1,5 : 1



Résultats (en N)

$$\|\vec{A} (0 \rightarrow S)\| = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\|\vec{E} (7 \rightarrow S)\| = \underline{\hspace{2cm}}$$

B - ETUDE CINEMATIQUE.

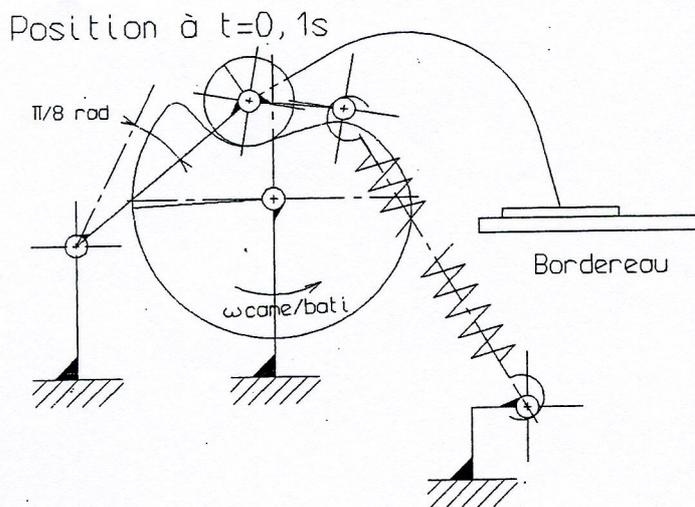
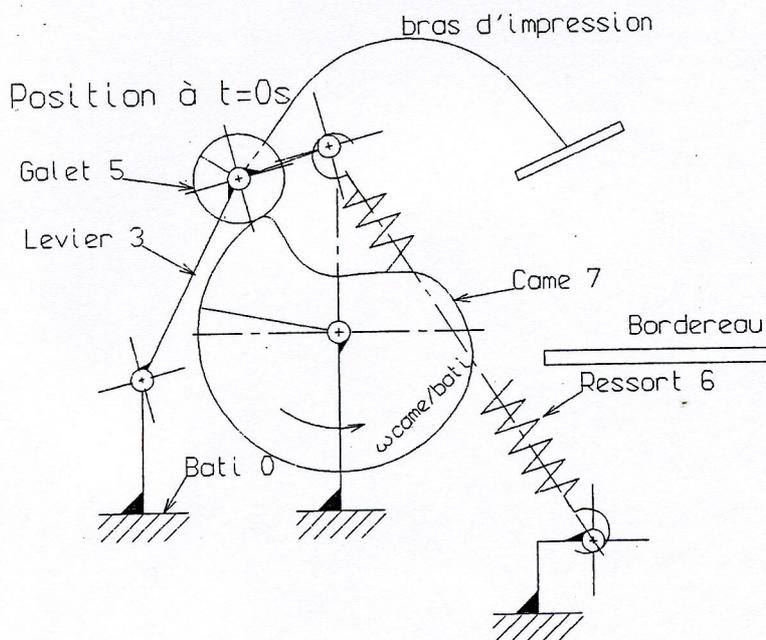
L'étude cinématique suivante porte sur la rotation du bras d'impression lors de la frappe sur le bordereau.

1°/ Données.

Le mouvement est supposé être à accélération constante, sa durée est de 0,1 seconde.

à $t_0 = 0\text{ s}$	à $t_1 = 0,1\text{ s}$
$\theta_0 = 0$	$\theta_1 = \pi/8\text{ rad}$
$\omega_0 = \dot{\theta}_0 = 0$	

2°/ Position du mécanisme à $t=0\text{s}$ et à $t=0,1\text{s}$



3°/ Travail demandé.

Tous les résultats seront donnés à 10^{-2} près, les unités utilisées seront la seconde et le radian.

3.1. Déterminer, avec son unité, l'accélération $\ddot{\theta}$ du bras d'impression.

$a = \ddot{\theta} =$

3.2. Déterminer, avec son unité, la vitesse angulaire $\omega_1 = \dot{\theta}_1$ du bras d'impression au moment de la frappe (à l'instant t_1).

$\omega_1 = \dot{\theta}_1 =$

C - COTATION FONCTIONNELLE.

Tracer, sur le document réponses BR7, la chaîne de cotes relative au jeu Ja.

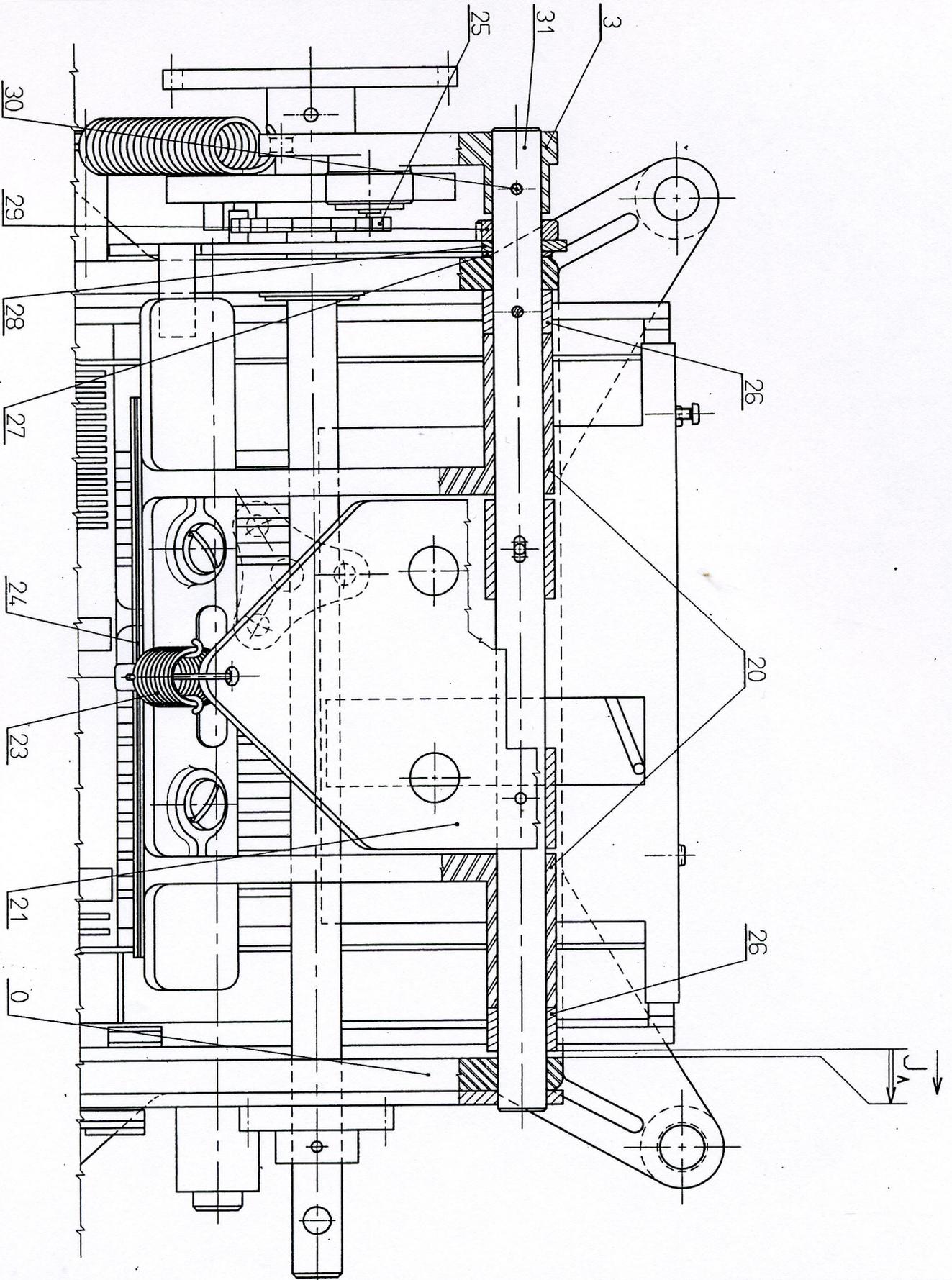
D - ETUDE GRAPHIQUE.

On donne sur le document BR8, l'ébauche du dessin de définition du levier d'armement 3, à l'échelle 2:1, dans les vues de face, de droite, la coupe B-B et les sections C-C, D-D.

On demande de:

faire à main levée une perspective de cette pièce (n°3) sur votre feuille de copie

Tracer, sur ce dessin, la chaîne de cotes installant la condition JA.



GMPCAD

Echelle :
1:1



A4

COMPTEUR IBL
POUR PRODUITS PETROLIERS

EPREUVE N° - ETUDE D'UN SYSTEME TECHNIQUE

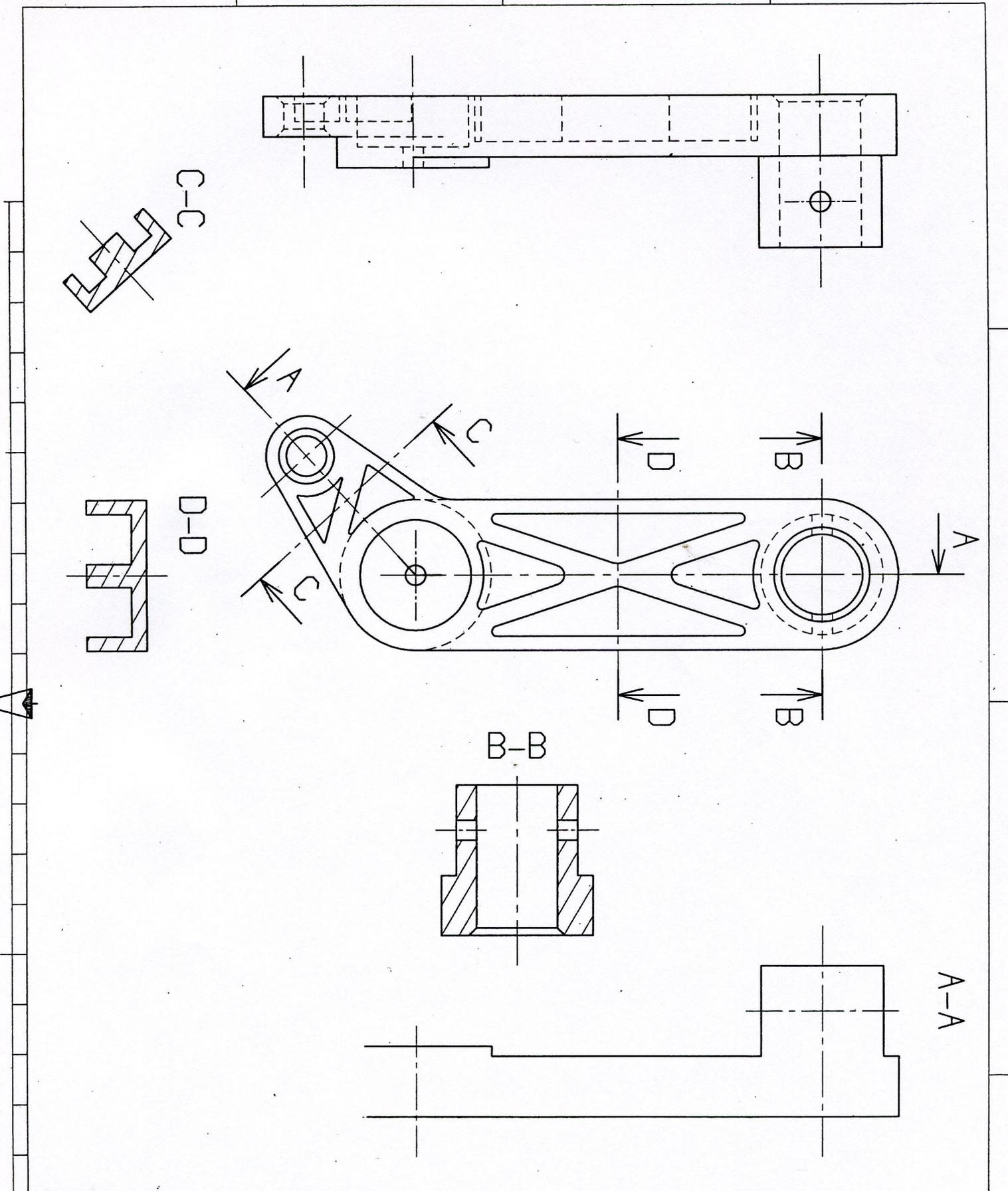
BACCALAUREAT GENIE ELECTRONIQUE

Repère : IEELMENJ

Session 1999

Page : Br7/8

/



<p>Echelle : 2:1</p>	<h1>LEVIER</h1>	Repère : IEELMENJ
		Session 1999
	BACCALAUREAT GENIE ELECTRONIQUE	<i>SUJET</i>
A4	EPREUVE N° 5 - ETUDE D'UN SYSTEME TECHNIQUE	Page BR8/8