

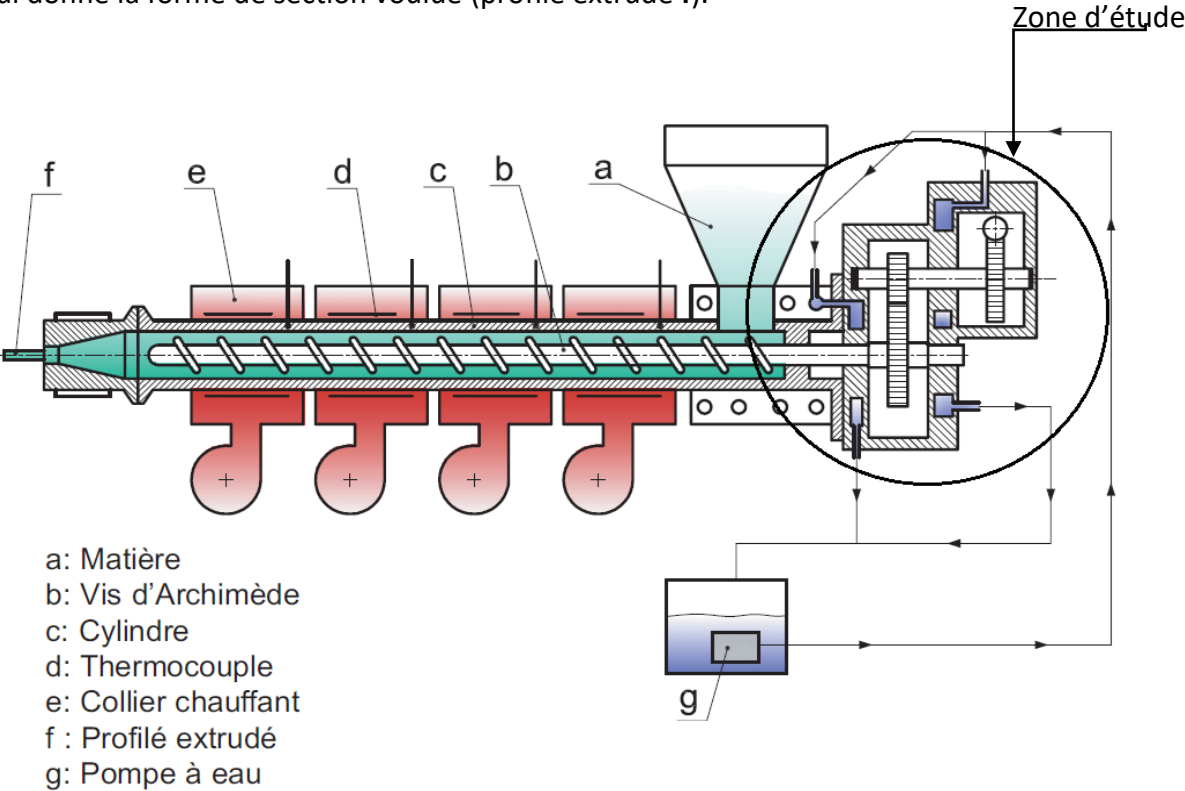
EXTRUDEUSE

1. Mise en situation

L'extrudeuse est une machine permettant la production en continu de produits (profilés de différentes formes, revêtements de fil...) par la transformation des matières plastiques.

La matière brute **a** sous forme de poudre ou de granulés est introduite à l'extrémité d'une vis d'Archimède **b** qui tourne dans un cylindre **c** régulièrement chauffé.

Dans la zone centrale de la vis, la température de la matière augmente jusqu'à ce qu'elle se transforme en masse fondue. Cette masse est alors brassée (mélangée et homogénéisée) puis entraînée par la rotation de la vis vers la tête d'extrusion dont le rôle est de laisser passer la matière plastifiée par une filière qui lui donne la forme de section voulue (profilé extrudé **f**).



L'étude proposée concerne le mécanisme d'entraînement de la vis (Réducteur à engrenages)

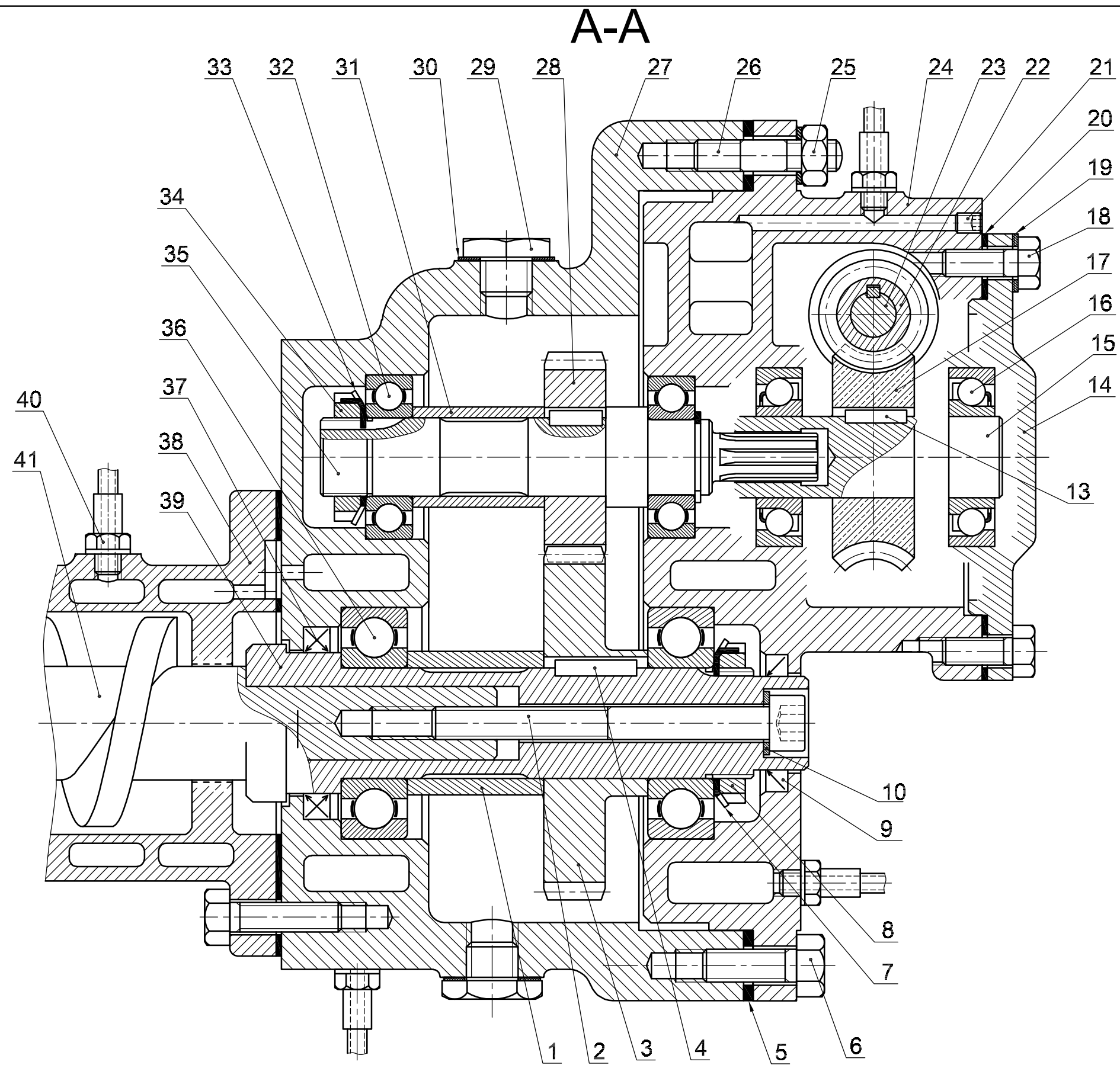
N.B. : Les feuilles 3/4 et 4/4 sont à rendre

Barème : Analyse technique : 13 pts
Conception : 3 pts
Cotation fonctionnelle : 1 pt
Représentation graphique : 3 pts

41	1	Vis d'Archimède	
40	4	Raccord du circuit de refroidissement	
39	1	Arbre creux	
38	1	Boîtier	
37	1	Joint à lèvres, type AS	
36	1	Roulement à une rangée de billes à contact radial	
35	1	Arbre intermédiaire	C 60
34	1	Ecrou à encoches type KM	
33	1	Rondelle frein type MB	
32	2	Roulement à une rangée de billes à contact radial	
31	1	Bague entretoise	E275
30	2	Joint d'étanchéité	
29	2	Bouchon	
28	1	Pignon	C 60
27	1	Carter principal	EN-GJL-200
26	3	Goujon	
25	1	Ecrou hexagonal	
24	1	1 Carter	EN-GJL-200
23	1	Arbre moteur	
22	1	Vis sans fin	C 60 E
21			
20	1	Joint plat	
19	1	Rondelle joint	
18			
17	1	Roue dentée	Cu Sn 8 Pb P
16	2	Roulement à une rangée de billes à contact oblique	
15	1	Arbre d'entrée	C40
14	1	Couvercle	E 295
13	1	Clavette parallèle forme A	
12			
11			
10	1	Rondelle plate	
9	1	Joint à lèvre, type A	
8	1	Ecrou à encoches type KM	
7	1	Rondelle frein type MB	
6			
5	1	Joint de carter	
4	1	Clavette parallèle forme A	
3	1	Roue dentée	C 60
2			
1	1	Bague entretoise	E 295
Rep	Nbr	Désignation	Matière

UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE TECHNIQUE

Durée : 2 heures	Epreuve : CONSTRUCTION MECANIQUE	Série T1
Coefficient : 3		2 nd groupe
Feuille 1/4		Code : 21T08BN01BB32



UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALEAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE TECHNIQUE			
Durée : 2 heures	Epreuve : CONSTRUCTION MECANIQUE		Série T1
Coef : 3			2nd groupeFeuille : 2/4
Echelle :			Code : 21T08BN01BB32

2. ANALYSE TECHNIQUE (13 pts)

2.1. Quel est le type de lubrification utilisée pour ce système ? (0,5 pt)

.....

2.2. Justifier le choix : (1 pt)

- du roulement 16 : (0,25 pt)
- du matériau de la roue 17 :(0,75 pt)

2.3. Donner la désignation normalisée de : (1 pt)

6 : (0,25 pt)

21 : (0,25 pt)

26 : (0,5 pt)

2.4. Donner la signification de : (1 pt)

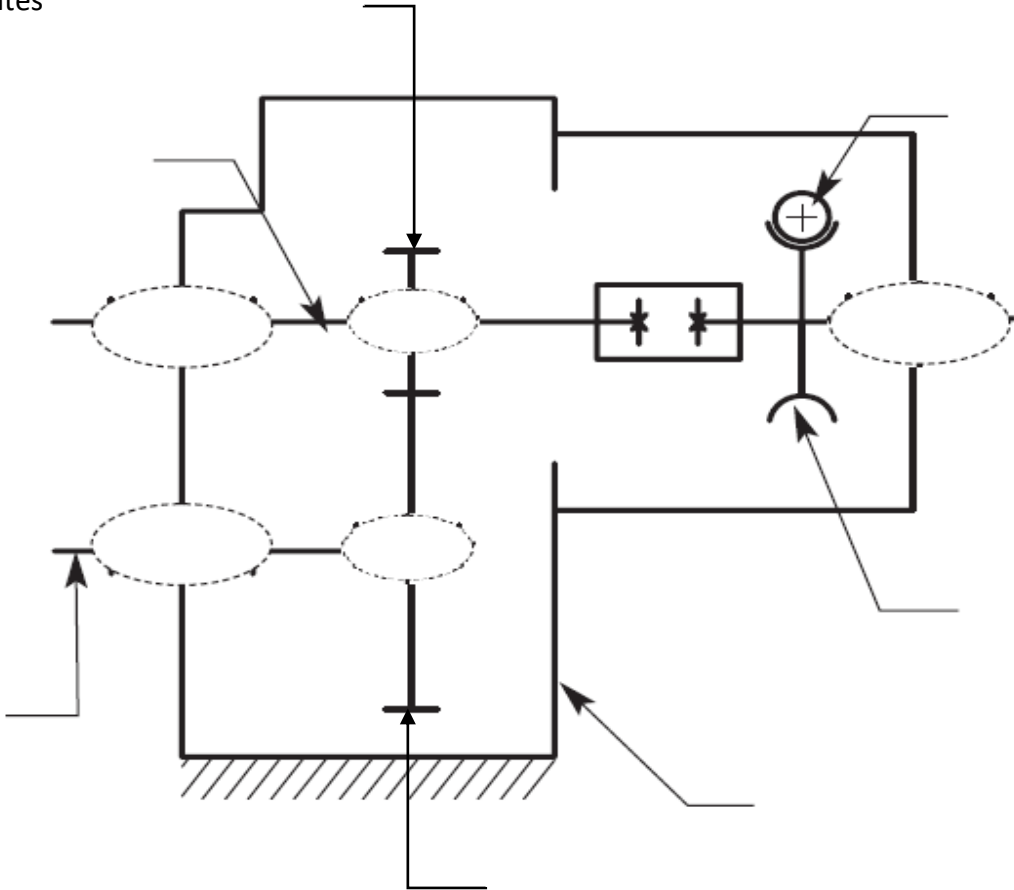
E 275 : (0,25 pt)

Cu Sn 8 Pb P : (0,5 pt)

C 60 : (0,25 pt)

2.5. Schéma cinématique (2 pts)

Sur le schéma ci-dessous, mettre les repères des pièces indiquées et compléter les cinq liaisons manquantes



2.6. Comment est assurée la liaison de l'arbre d'entrée 15 avec l'arbre intermédiaire 35 du réducteur (1,5 pts)

.....

2.7. Etude du réducteur de vitesses (6 pts)

Le réducteur est constitué de deux étages d'engrenages :

- ✓ 1er étage : roue et vis sans fin ;
- ✓ 2ème étage : deux roues à dentures droites.

2.7.1. Compléter le tableau ci-dessous des caractéristiques des éléments de l'engrenage 28-3. (3 pts)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

	m	Z	d	da	df	ha	hf	h	a
Pignon <u>28</u>	2								82
Roue <u>3</u>			104						

2.7.2. La vis sans fin est en prise directe avec l'arbre moteur qui tourne à une vitesse **N_m = 2000 tr/min.** (1 pt)

Quel est le rapport **r** du réducteur pour que la vis d'Archimède tourne à une vitesse **N₄₁ = 115 tr/min.** (1 pt)

.....
.....
.....

r =

2.7.3. La vis sans fin est à **2 filets**. Rechercher le nombre de dents de la roue 17. (1 pt)

.....
.....
.....

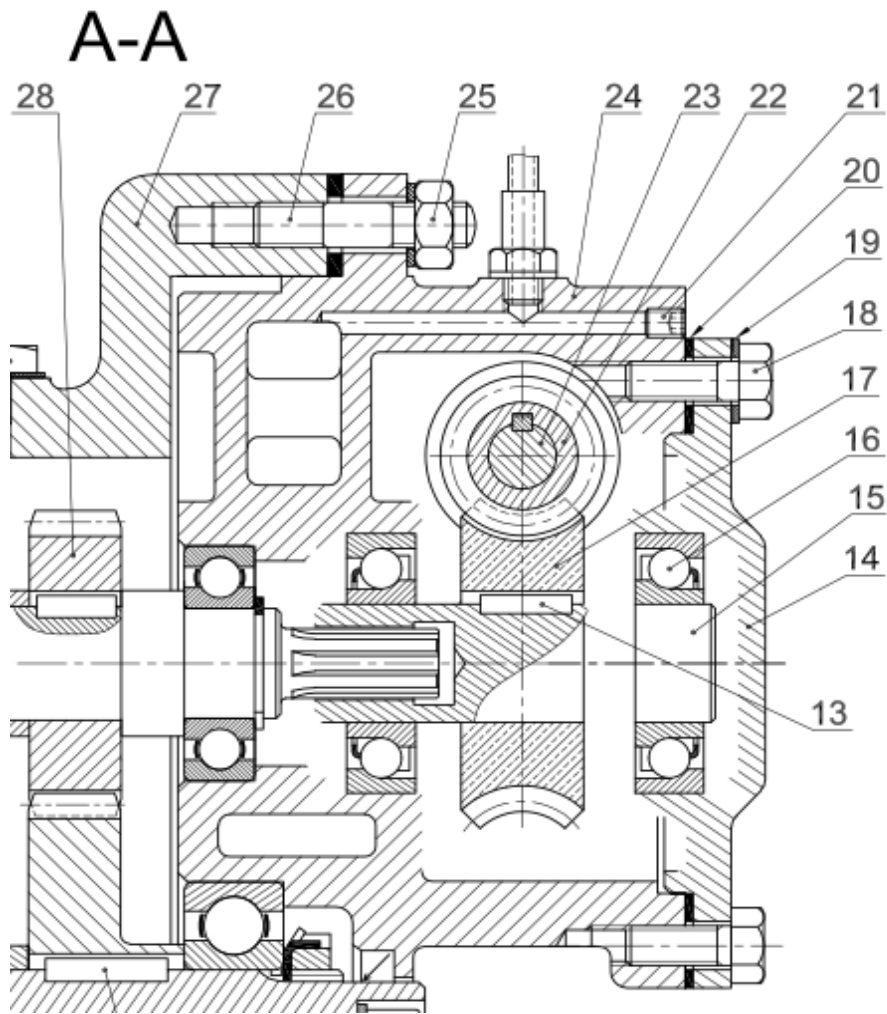
Z₁₇ =

UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE TECHNIQUE

Durée : 2 heures	Epreuve : CONSTRUCTION MECANIQUE	Série T2
Coefficient : 3		2 nd groupe
Feuille 3/4		Code : 21T08BN01BB32

3. Conception (3 pts)

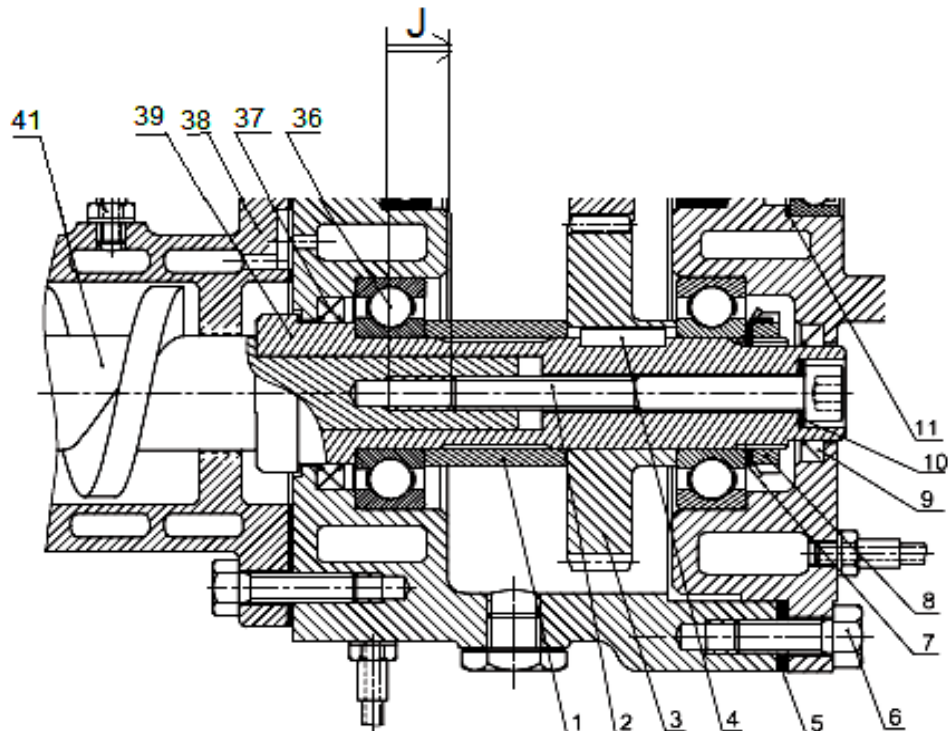
Sur la coupe A-A ci-dessous, compléter le guidage en rotation de l'arbre 15 par deux roulemnts à billes à contact oblique.



4. Etude graphique (4 pts)

4.1. Cotationfonctionnelle (1 pt)

Tracer la chaine de cote relative à la condition J



4.2. Dessin de définition (3 pts)

Faire le dessin de définition du couvercle 14 à l'échelle du dessin suivant :

- Une vue de face coupe A-A (1 pt)
- Une ½ vue de gauche (2 pts)

