

37	8	Vis à tête hexagonale		
36	1	Roulement à une rangé de billes à contact oblique		
35	2	Rondelle d'appui		
34	2	Vis à tête hexagonale	S275	
33	2	Écrou hexagonal		
32	1	Semelle		
31	5	Vis à tête cylindrique à six pans creux		
30	1	Pignon arbré	C35	
29	1	Roue dentée	C35	
28	1	Joint plat		
27	1	Bouchon de vidange		
26	7	Vis à tête cylindrique à six pans creux		
25	1	Vis d'Archimède	C35	
24	1	Corps de la pompe	EN GJL200	
23	1	Joint à lèvres		
22	1	Bride	S275	
21	1	Support	EN GJL200	
20	6	Bague		
19	2	Anneau élastique pour arbre		
18	6	Axe	S275	
17	2	Plateau	S275	
16	2	Clavette parallèle forme A		
15	1	Arbre	C40	
14	1	Bague	S235	
13	2	Roulement à une rangé de billes à contact radial		
12	1	Roue dentée	C40	
11	1	Bouchon de remplissage		
10	1	Anneau élastique pour alésage		
9	1	Carter	EN GJL200	
8	1	Goupille de centrage		
7	1	Roulement à une rangé de billes à contact radial		
6	1	Pignon arbré	C60	
5	1	Boîtier	EN GJL200	
4	1	Roulement à une rangé de billes à contact radial		
3	1	Anneau élastique pour alésage		
2	1	Clavette parallèle forme A		
1	1	Arbre moteur	C40	
Rep	Nb	Désignation	Matière	Obs.

Echelle : 1/2	Lycée technique Ahmadou BAMBA	
	POMPE A VIS	
A3		Feuille. 1/2

SUJET : POMPE MONO-VIS

1. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT :

Le dessin d'ensemble représente une pompe mono-vis utilisée pour amener la pâte d'olive vers une poste de centrifugation dans une huilerie moderne.

La rotation de la vis d'Archimède (25) est assurée par un moteur électrique et un réducteur à engrenages cylindriques à dentures droites.

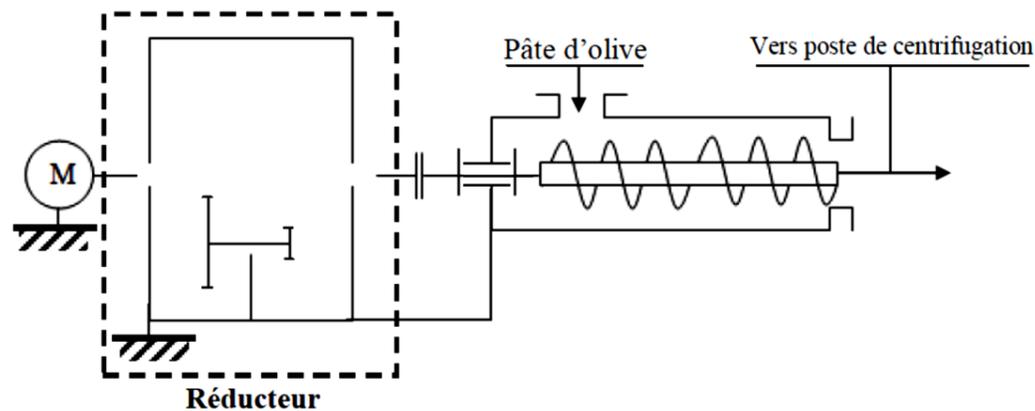
2. ETUDE FONCTIONNELLE ET TECHNOLOGIQUE :

2.1. Déterminer les groupes des pièces cinématiquement liées.

Classes	Pièces
A	
B	
C	
D	

2.2. Etablir le graphe de liaisons

2.3. Compléter le schéma cinématique minimale du système.



2.4. Indiquer le rôle des pièces suivantes : (11) et (27).

2.5. Indiquer la méthode utilisée pour lubrifier le réducteur.

2.6. Comment appelle-t-on le mécanisme formé par les pièces (17, 18, 20) ?

2.7. Quelle est sa fonction principale.

3. ETUDE CINEMATIQUE DU REDUCTEUR

3.1. Déterminer le rapport de réduction global, sachant que :

- Diamètre primitif du pignon arbré (6) : $d_6 = 18mm$
- Diamètre primitif de la roue (29) : $D_{29} = 54mm$
- le rapport de réduction de l'étage (30)-(12) : $r_{30-12} = 0,5$

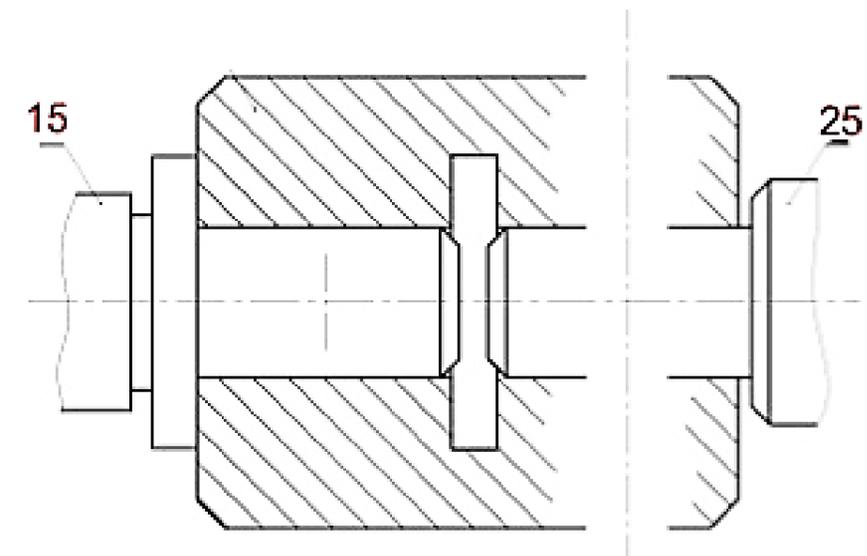
3.2. Déduire la vitesse de rotation N_{25} ainsi que le couple transmis C_v de la vis d'Archimède (25) sachant que :

- la vitesse de rotation du moteur en charge : $N_m = 1500 \text{ tr/min}$
- la puissance du moteur : $P_m = 1,5 \text{ KW}$
- le rendement pour chaque étage : $\eta = 0,95$

4. ETUDE GRAPHIQUE : Modification d'une solution :

La liaison de l'arbre (15) avec la vis (25) est élastique. En vue d'améliorer cette liaison on se propose de la remplacer par une liaison rigide.

On demande de compléter le dessin du manchon d'accouplement ci-dessous en assurant la liaison du manchon avec l'arbre (15) et la vis (25) à l'aide des goupilles élastiques.



Echelle : 1/2

Lycée technique Ahmadou BAMBA



A3

POMPE A VIS

Feuille. 2/2