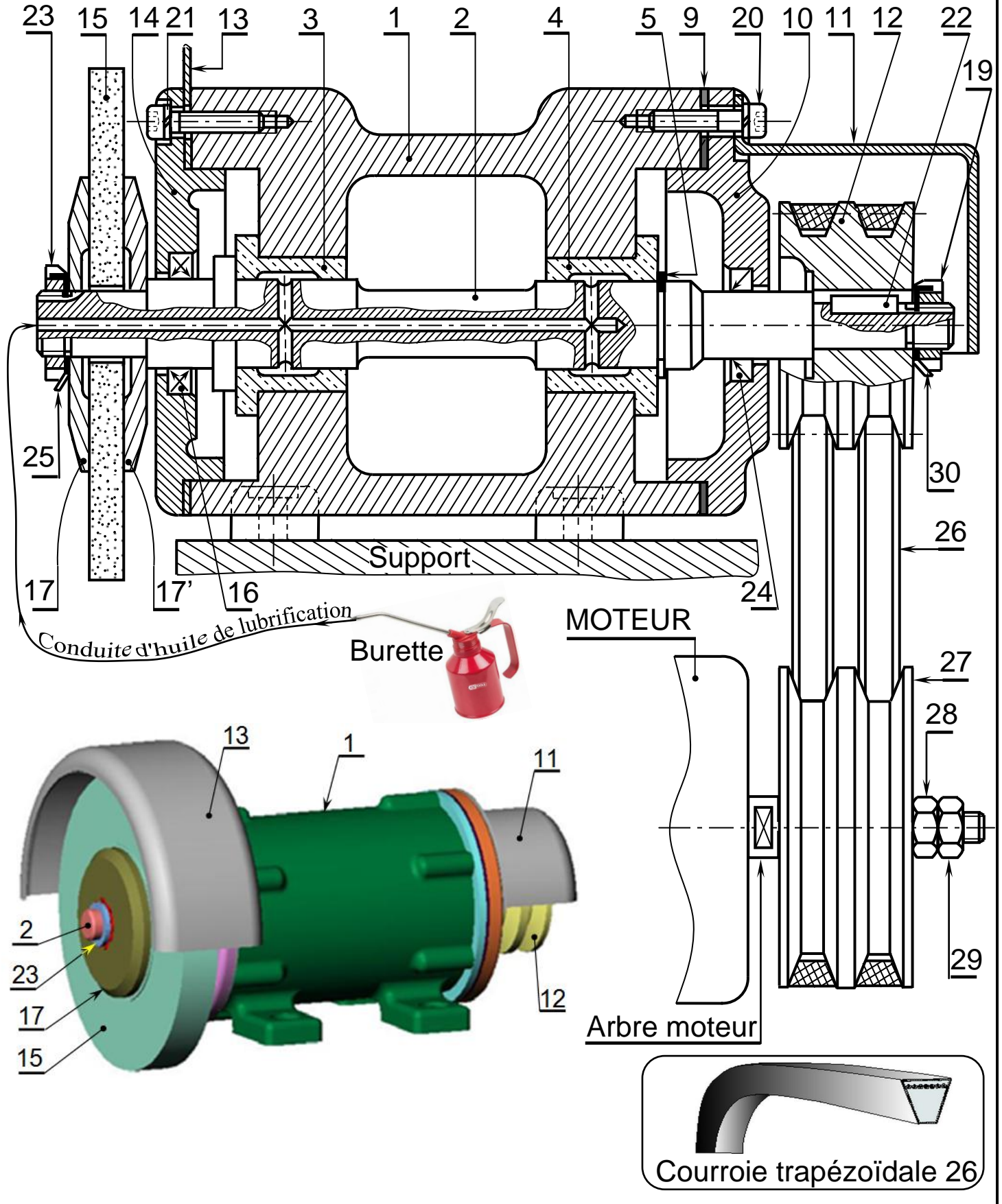
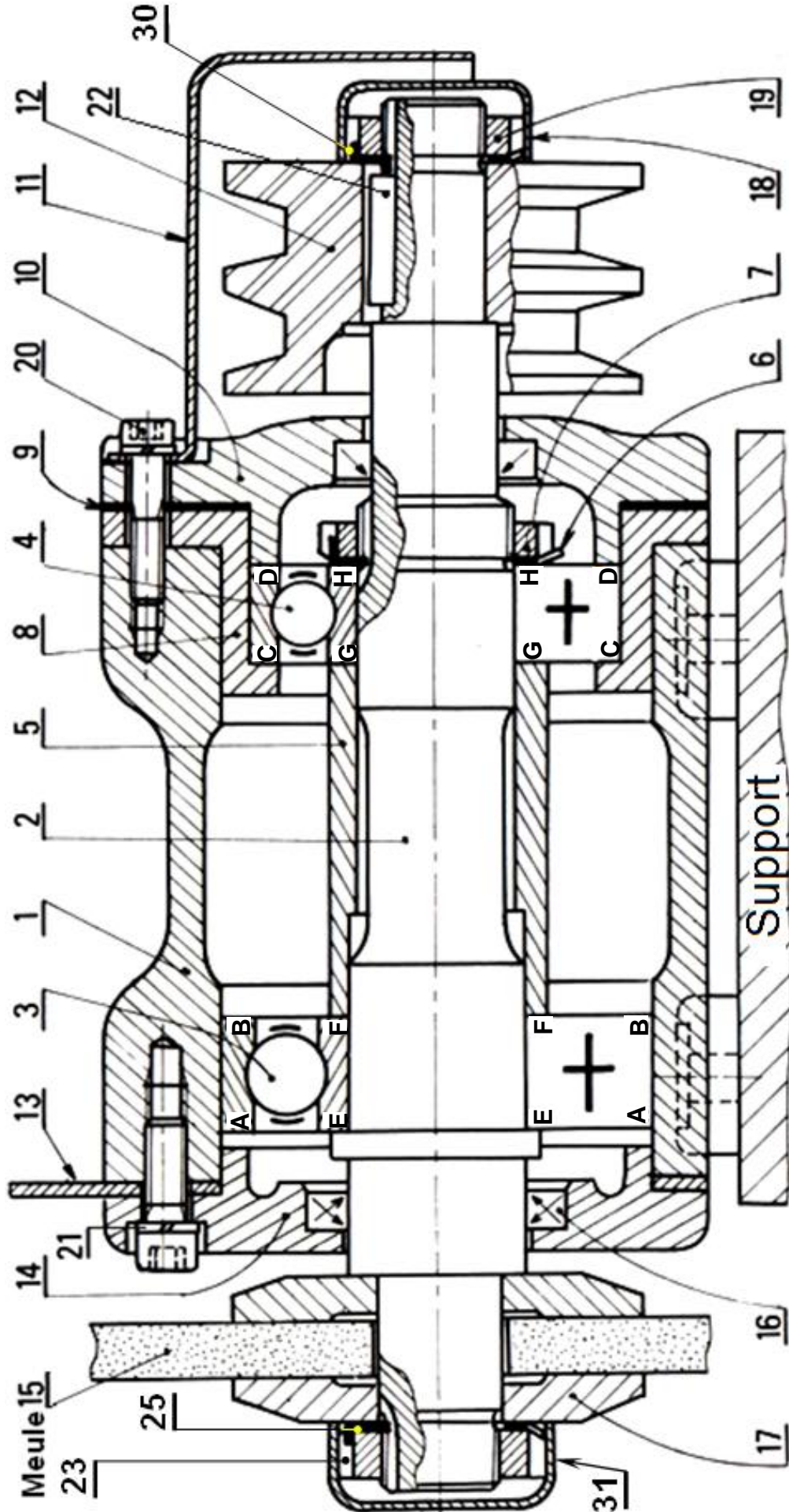


**Volet 1 : PRÉSENTATION DU SUPPORT :**

Le touret à meuler est une machine qui permet d'enlever la matière (acier, bois, caoutchouc ...) par abrasion (opération d'ébavurage, d'affûtage ...).

Le touret à meuler représenté à l'échelle 1 : 2 sur le dessin d'ensemble, est fixé à une table support, par 4 vis. Un moteur électrique transmet son mouvement à la machine par l'intermédiaire d'un système poulies courroie.





Support

Ech 1 : 1

**Volet 2 : ÉTUDE TECHNOLOGIQUE :** (Voir page 1/4)

**/ 10 pts**

**Q1-** En se référant au **dessin d'ensemble** page 1/4, **compléter** le tableau suivant :

**/ 3 pts**

Rep	Nom	Fonction
5	.....	.....
3	.....	.....
9	.....	.....
19	.....	.....
22	.....	.....
24	.....	.....

**Q2-** En se référant au **dessin d'ensemble** page 1/4, **compléter** le tableau suivant en indiquant la fonction associé au processeur(s) ou inversement :

**/ 0,5 pts**

Fonction	Processeur(s) ou solution(s)
.....	Poulies courroie 27, 26 et 12
Guider en rotation l'arbre 2/1	.....
Lier la poulie 12 avec l'arbre 2	.....

**Q3- Compléter** le schéma cinématique du système touret à meuler. **/ 0,5 pts**

**Q4- Quelle est** l'utilité du trou qui se trouve dans l'arbre 2 ? **/ 0,5 pts**

**Q5- Proposer** une autre solution permet d'éliminer la lubrification des coussinets manuellement à la burette. **/ 1 pt**

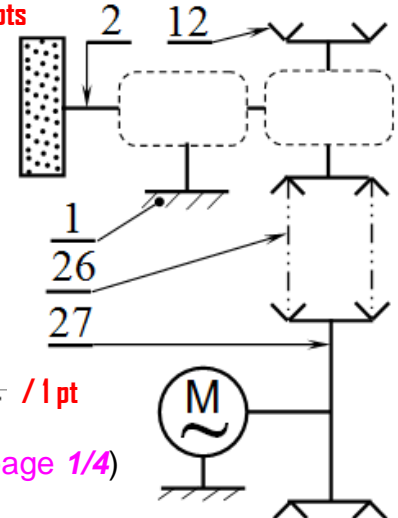
**Q6- Donner** les ajustements suivants : **/ 1 pt**

Ajustement 2/3 : Ø.....

Ajustement 3/1 : Ø.....

**Q7- Donner** les caractéristiques de la liaison 12/2 : **/ 1 pt**

c	r	dé	a	di
c	r	dé	a	di



**Volet 3 : ÉTUDE DE LA TRANSMISSION :** (voir **dessin d'ensemble** page 1/4)

L'arbre de transmission 2 est entraîné par le moteur par l'intermédiaire de l'ensemble poulies/courroie 27,12 /26. On se propose de choisir le moteur compatible avec une puissance au niveau de l'arbre 2 noté  $\mathcal{P}_2 = 628 \text{ W}$ .

**Q8- Calculer** la vitesse de rotation  $\omega_{12}$  (en rad/s) de la poulie 12 sachant que le couple au niveau de l'arbre 2 est de  $C_2 = 10 \text{ N.m}$  :

**/ 1 pt**

**Q9- Déterminer** le rapport de transmission " k " entre l'arbre moteur et l'arbre 2 ; avec  $d_{27} = 112$  et  $d_{12} = 85$  et en **déduire** la fréquence de rotation  $N_{27}$  (en tr/min) de la poulie motrice 27 :

**/ 1 pt**

**Q10- Encercler** le moteur compatible avec cette vitesse : **/ 0,5 pts**

Moteur 1	Moteur 2	Moteur 3	Moteur 4
300 tr/min	400 tr/min	600 tr/min	800 tr/min

**Volet 4 : CHANGEMENT DE SOLUTION :** (Voir page 2/4) / 10 pts / 1 pt

Dans le mécanisme de la page 1/4 ; le guidage en rotation de l'arbre de transmission 2 par rapport au corps 1 est réalisé par deux coussinets à collerette 3 et 4.  
Cette solution n'a pas donné entièrement satisfaction puisque l'usure des coussinets est très rapide vu la grande fréquence de rotation de l'arbre 2. Pour cela on vous propose **UNE SOLUTION** pour modifier ce guidage par deux roulements (Voir page 2/4). / 1 pt

**Q12- Encercler** les pièces qui sont animées d'un mouvement de rotation en cas de fonctionnement ?

1	2	BI3	BE4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	25	30	31

**Q13- Compléter** le tableau des liaisons entre les pièces du **dessin d'ensemble** page 2/4 ? / 2,5 pts

Liaison	Nom de liaison	Symbole cinématique en deux vues	Mouvement possible		Degré de liberté
			Rotation	Translation	
L15/2	.....		..	..	..
L2/1	.....		..	..	..
L7/2 (en cas de montage)	.....		..	..	..
L12/2 (en cas de montage)	.....		..	..	..
L12/2	.....		..	..	..

**Q14- De quel** type de roulement s'agit-il ? / 0,5 pts

**Q15- Est-ce** montage a arbre où a alésage tournant ? / 0,5 pts

**Q16- Quelles sont** les bagues montées serrées (extérieures ou intérieures) ? / 0,5 pts

**Q17- Indiquer** dans le tableau ci-dessous le nom des obstacles utilisés sur les bagues intérieures et les bagues extérieures pour faire la liaison en translation avec l'arbre et le moyeu. / 1 pt  
(Utiliser les lettres A, B, C, D, E, F, G, H ou les noms des pièces)

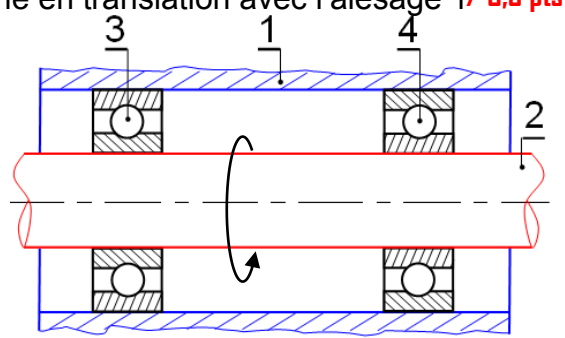
Nom des obstacles sur l'arbre	.....
Nom des obstacles sur le moyeu	.....

**Q18- La bague extérieure du roulement 3 est-elle** liée à gauche en translation avec l'alésage 1 / 0,5 pts  
(OUI ou NON) ? .....

**Q19- Coter** l'ajustement **sur le dessin d'ensemble** page 2/4 des portées de roulement sur l'arbre 2. / 0,5 pts

**Q20- Coter** l'ajustement **sur le dessin d'ensemble** page 2/4 des portées de roulement sur les alésages 1. / 0,5 pts

**Q21- Indiquer** sur le schéma ci-contre l'emplacement des arrêts en translation des bagues intérieures et extérieures. / 0,5 pts



**Volet 5 : ÉTUDE DU SYSTÈME VIS-ÉCROU :**

**Q22- Mettre** une croix (X) dans les cases où la transformation de mouvement est possible. / 0,5 pts

**Q23- Retrouver** la **vitesse angulaire** en fonction de la **vitesse linéaire**. / 0,5 pts

Vis / Écrou	$\overline{R_V} \cdot \overline{T_V}$	$\overline{R_V} \cdot T_V$	$R_V \cdot \overline{T_V}$	$R_V \cdot T_V$
$R_E \cdot \overline{T_E}$				
$R_E \cdot T_E$				
$\overline{R_E} \cdot \overline{T_E}$				
$\overline{R_E} \cdot T_E$				