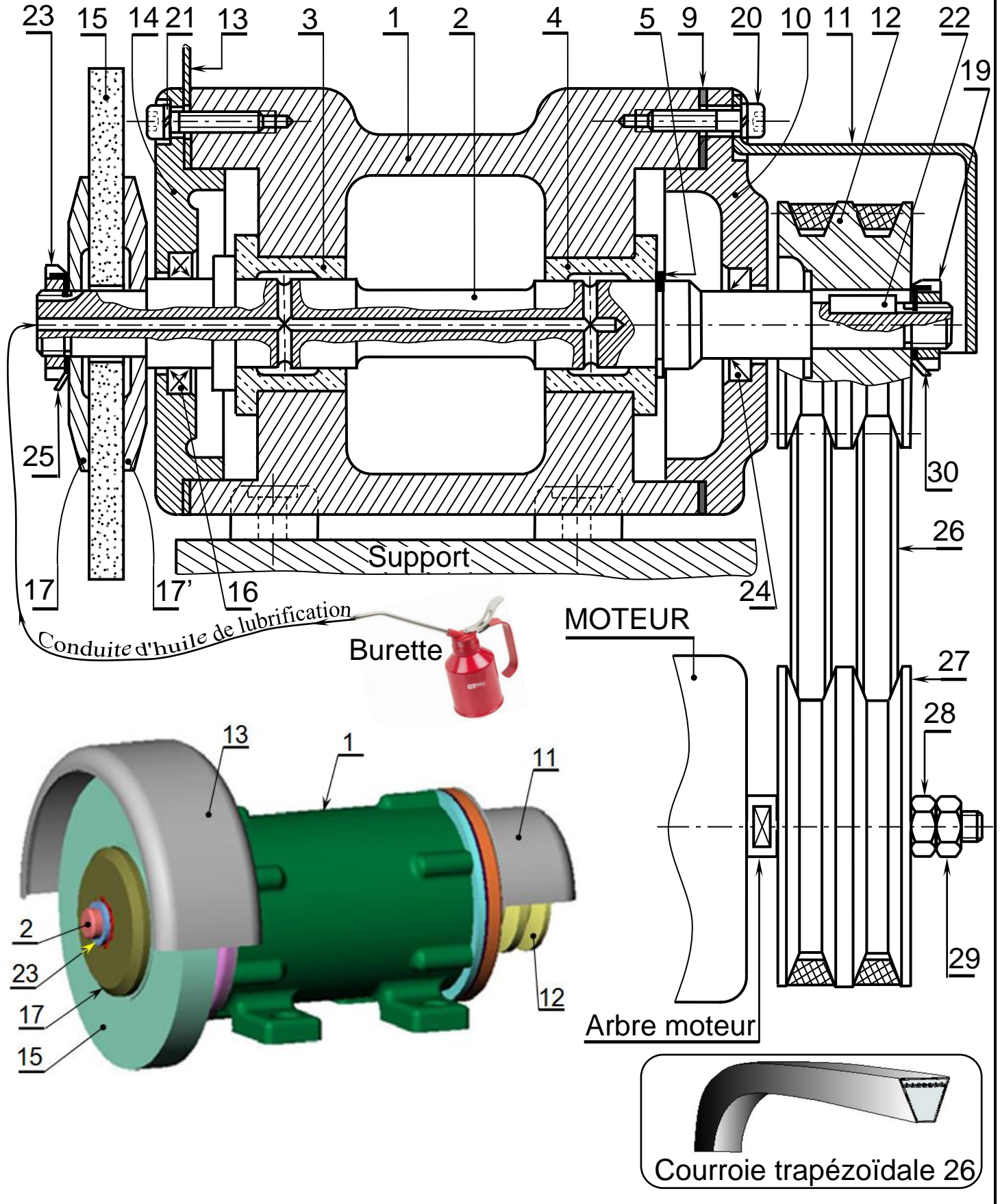
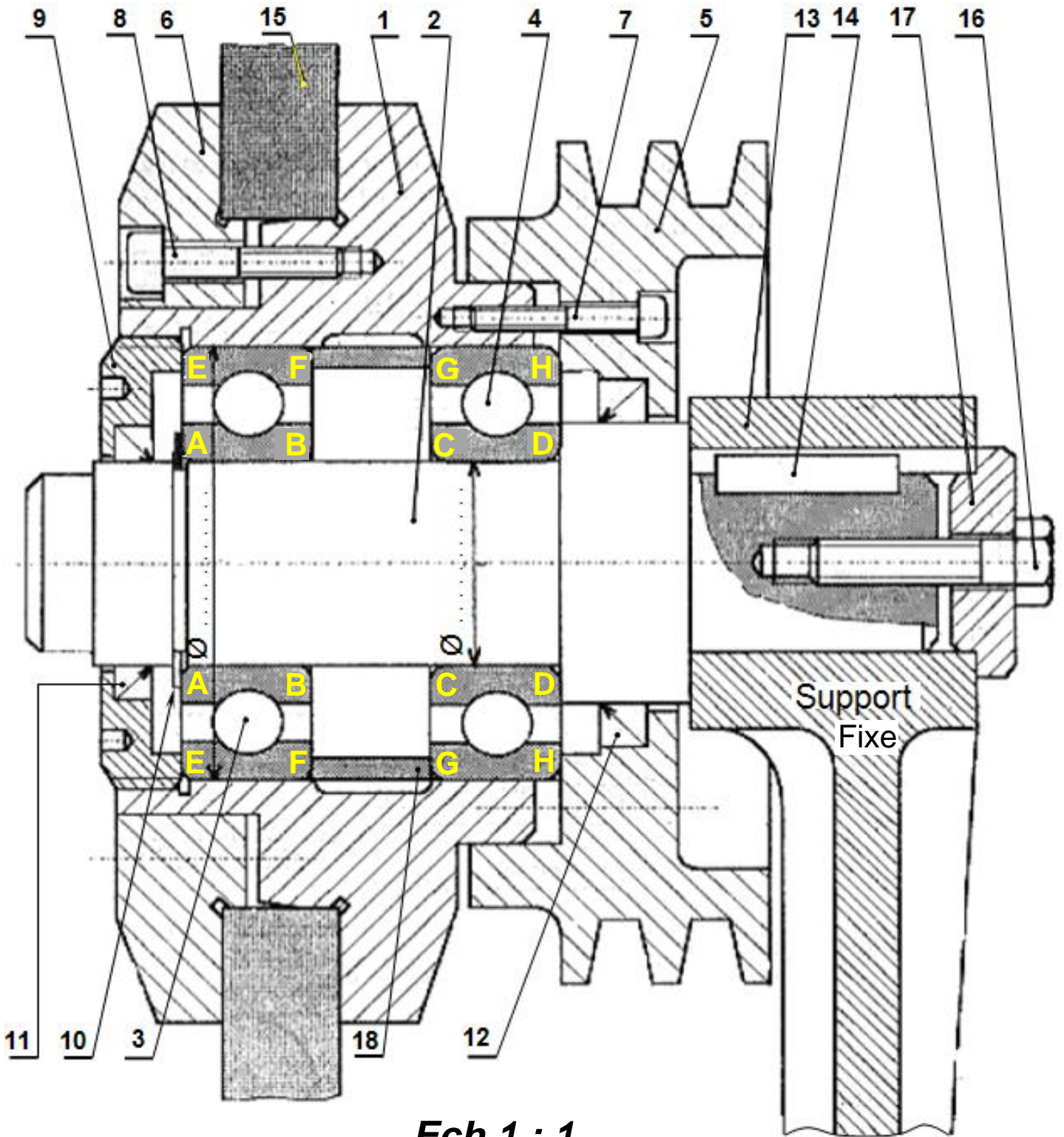


Volet 1 : PRÉSENTATION DU SUPPORT :

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.





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
4
16
21
22
23
25

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)	
Transformer l'énergie	
.....	Carter 11	
Assurer l'étanchéité du mécanisme du	Côté gauche	Côté droite

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

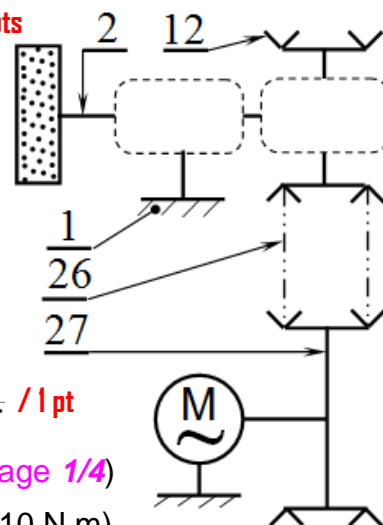
Q5- Proposer une autre solution permet d'éliminer la lubrification des coussinets manuellement à la burette. / 1 pt

Q6- Donner les ajustements suivants : / 1 pt

Ajustement 4/1 : Ø.....

Ajustement 2/4 : Ø.....

Q7- Donner les caractéristiques de la liaison 15/2 : $\frac{c}{c} \quad \frac{r}{r} \quad \frac{dé}{dé} \quad \frac{a}{a} \quad \frac{di}{di}$ / 1 pt



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

L'arbre de transmission 2 est entraîné par le moteur ($\mathcal{P}_m = 785 \text{ W}$; $C_m = 10 \text{ N.m}$) par l'intermédiaire de l'ensemble poulies/courroie 27,12 /26 ($d_{27} = 112$; $d_{12} = 85$ et $\eta_{p-c} = 80\%$).

On cherche à déterminer les caractéristiques mécanique et énergétique au niveau de la meule 15.

Q8- Calculer la vitesse de rotation ω_m (en rad/s) de la poulie motrice 27. / 1 pt

Q9- Déterminer le rapport de transmission " k " entre l'arbre moteur et l'arbre 2 ; et en **déduire** la fréquence de rotation N_2 (en tr/min) de la meule 15 : / 1 pt

Q10- Calculer la puissance au niveau de la meule 15 ($\mathcal{P}_{15} = ?$) : / 0,5 pts

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 pt

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

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	
L1/2
L1/5
L2/13
L2/13 (en cas de montage)
L9/1 (en cas de montage)

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)

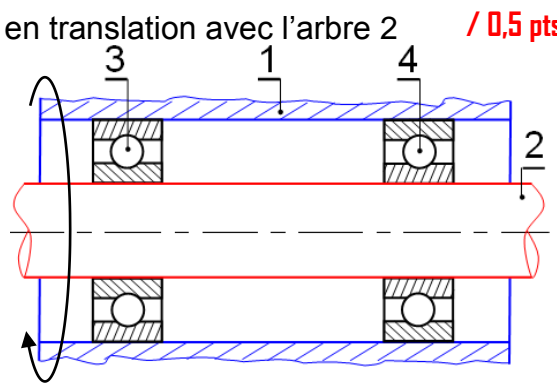
Nom des obstacles sur l'arbre
Nom des obstacles sur le moyeu

Q18- La bague intérieure du roulement 3 **est-elle** liée à droite en translation avec l'arbre 2 (OUI ou NON) ? / 0,5 pts

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 linéaire** en fonction de la **fréquence de rotation**. / 0,5 pts

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