COMMANDE DE VANNE

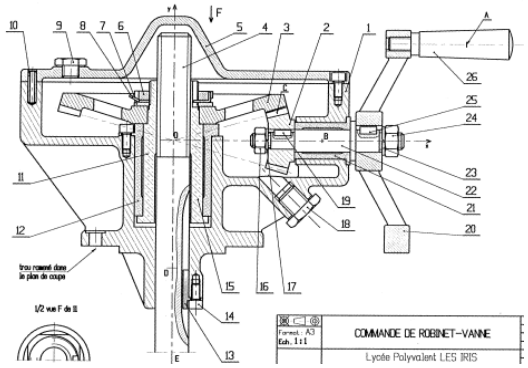
TD 112-09

Référence au programme

1 Modélisation des liaisons et des actions mécaniques
1.1.2 Cinématique des liaisons entre solides

Référence au module

module 1 :Modélisation cinématique des liaisons



Mise en situation

1 – Fonction du système.
Le système étudié est une commande manuelle de vanne d'un circuit hydraulique.
Elle permet la fermeture ou l'ouverture de la vanne.
2 – Description du système.
La rotation du volant de manœuvre (20) provoque par l'intermédiaire du renvoi conique (2-3) la rotation de l'écrou (15).
Le système Vis-Ecrou (4-15) transforme le mouvement de rotation en un mouvement de translation. Le déplacement de la vis (15) entraîne la fermeture ou l'ouverture de la vanne.

Objectifs de l'étude.

Réaliser *la modélisation de ce mécanisme et déterminer le nombre de tour de volant nécessaire pour fermer la vanne.*

Travail demandé.

Question 1 : Compléter la nomenclature ci-dessous précisant la liste des pièces composant la commande de vanne

13		
12		
11	ECROU	
10		
9		
8		
7		
6		
5		
4		
3		Z = 60
2		Z = 15
1		
REP	DESIGNATION	OBS.

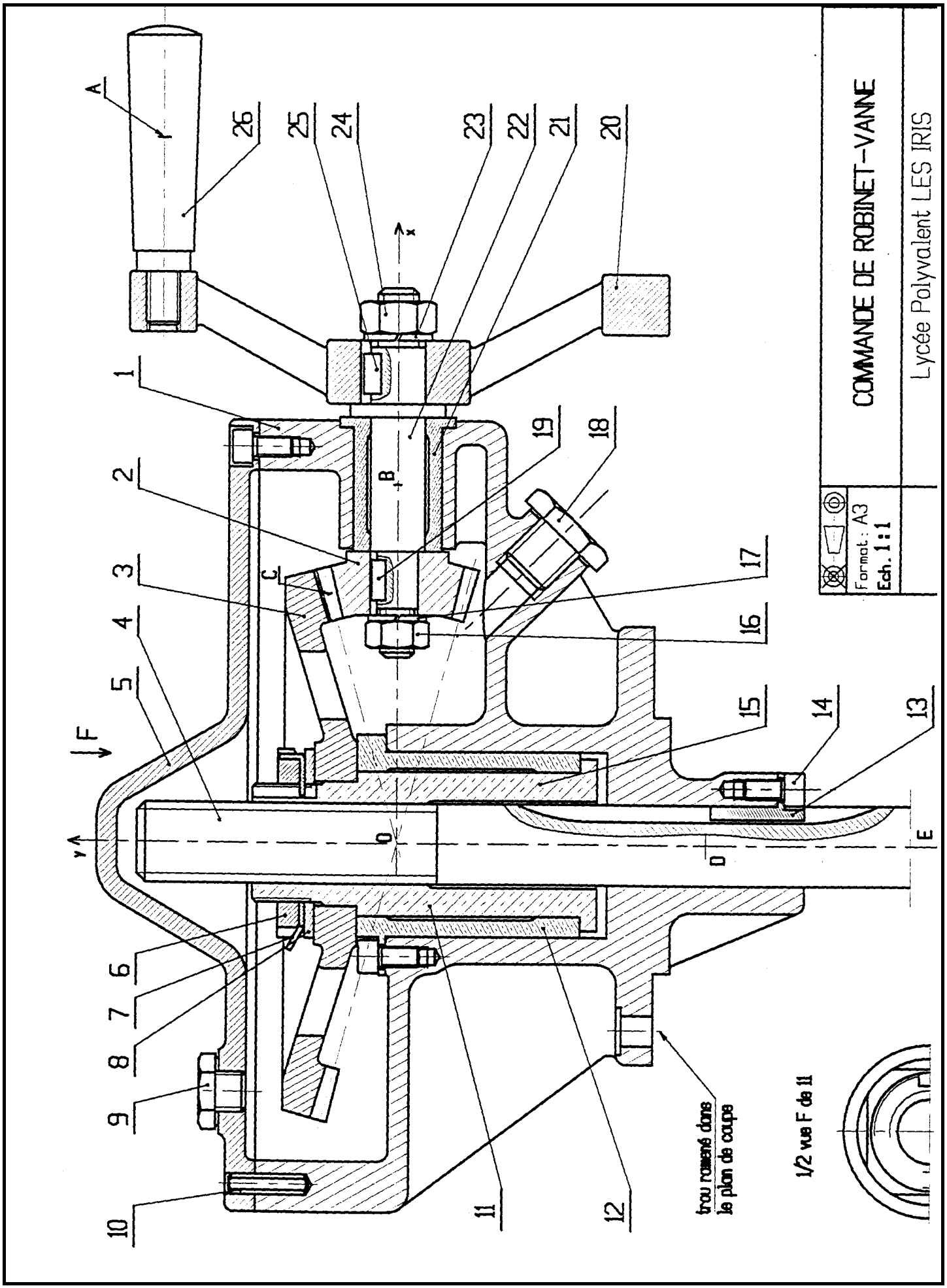
26		
25		
24		
23		
22		
21		
20	VOLANT	
19		
18		
17		
16		
15	ECROU	p = 4
14		
REP	DESIGNATION	OBS.

Question 2 : **Déterminer** les différentes classes d'équivalence de ce système.
- ✓ Identifier les liaisons encastrements.
- ✓ Colorier le dessin d'ensemble en associant une couleur par ensemble.

Question 3 : **Etudier** la nature des surfaces de contact entre ces différentes classes d'équivalence et réaliser le graphe des liaisons.
- ✓ Donner toutes les caractéristiques des liaisons (centres, axes).

Question 4 : **Réaliser** le schéma cinématique minimal.
- ✓ Toutes les pièces d'un même sous ensemble sont représentées par un même trait, de même couleur
- ✓ Le schéma représenté dans un repère orthonormé, respecte :
  - la direction des axes principaux des liaisons.
  - la position relative des liaisons.

Question 5 : Pour réaliser la fermeture ou l'ouverture de la vanne, il est nécessaire d'avoir un déplacement de 15 mm de la vis 4.
Déterminer le nombre de tour de volant à réaliser pour actionner la vanne.


COMMANDE DE ROBINET-VANNE
Lycée Polyvalent LES IRIS
Format : A3
Ech. 1:1
trou ramené dans le plan de coupe
1/2 vue F de 11