

## SYSTÈME D'ÉTUDE : ROBOT YOUPI

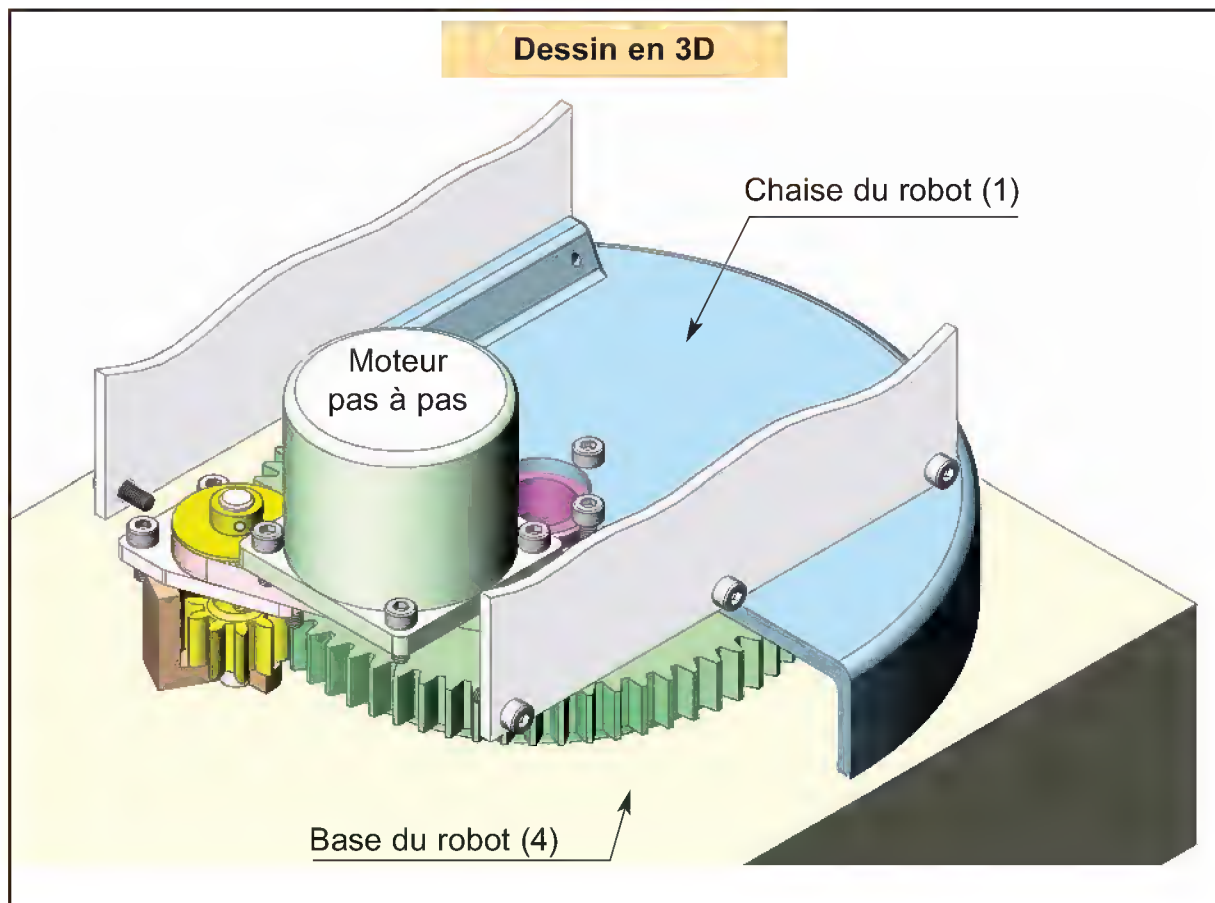
Le robot youpi est caractérisé par une structure offrant cinq degrés de liberté (voir dessin d'ensemble à la page...).

La liaison de la chaise avec la base doit permettre la rotation d'axe vertical assurée par un moteur pas à pas.

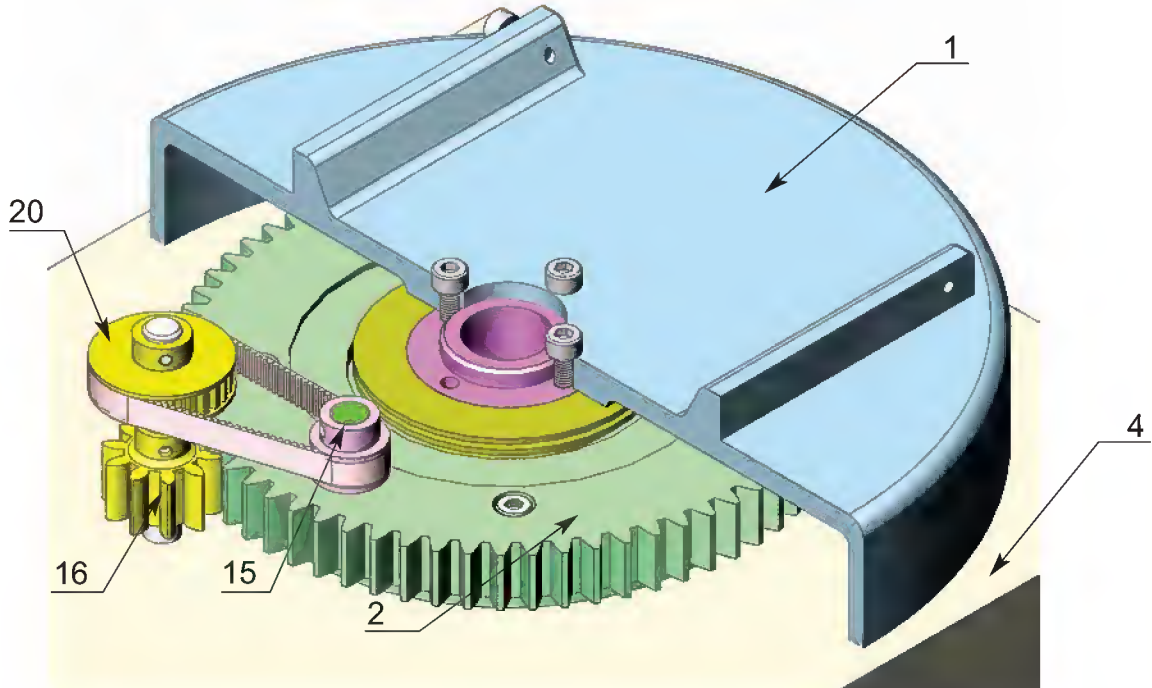
La rotation de l'arbre moteur est transmise par poulie et courroie crantée au pignon (16) engrenant avec la roue dentée (2).



Etant fixée sur la base, La roue dentée (2) permet la rotation du pignon (16) et par la suite la chaise (1) autour d'un axe vertical.



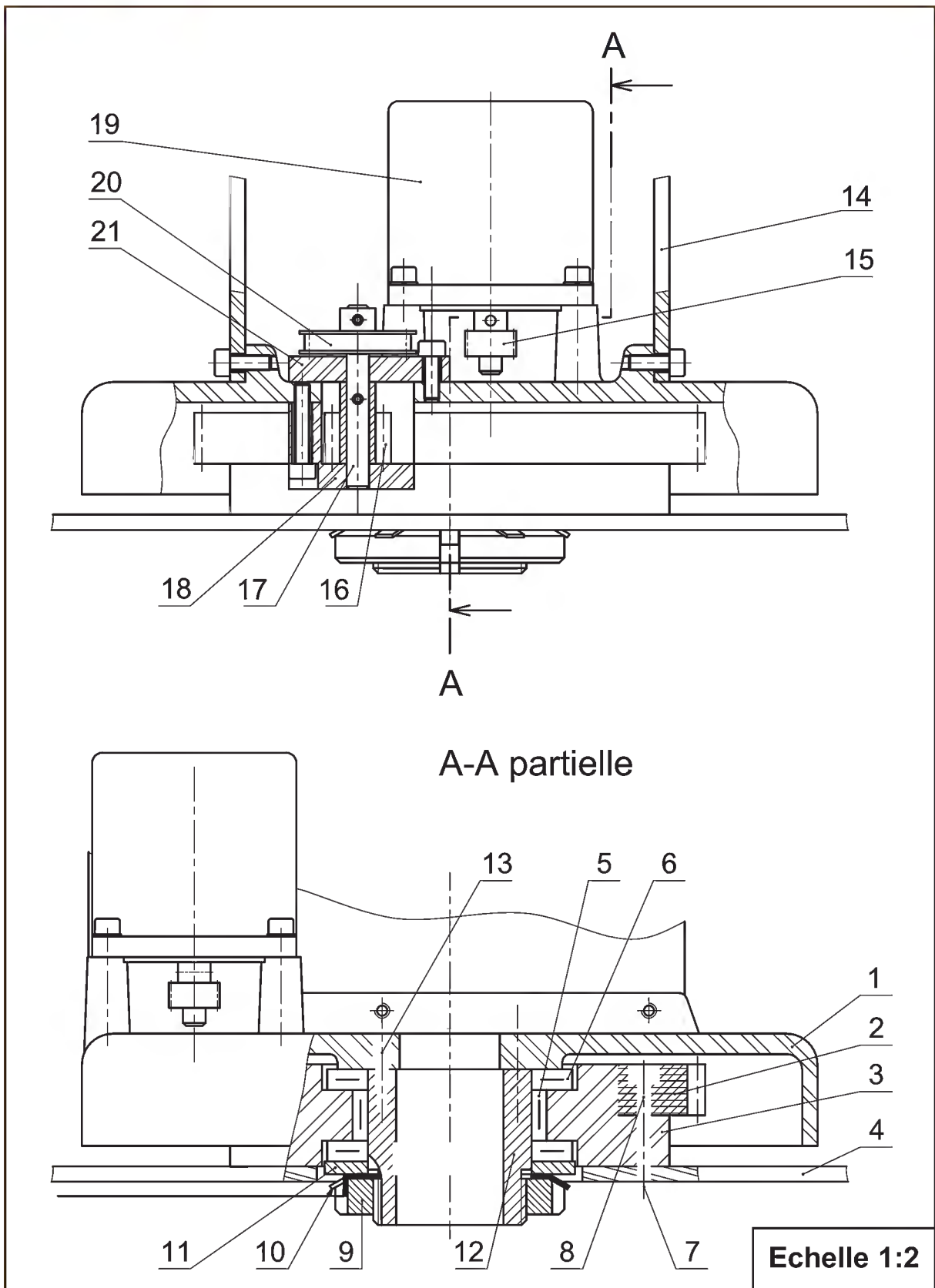
Dessin en 3D (Chaise coupée)



11	1	Rondelle spéciale
10	1	Rondelle frein
9	1	Ecrou à encoches
8	4	Vis
7	2	Vis
6	1	Butée à aiguilles
5	1	Roulement à aiguilles
4	1	Base
3	1	Moyeu
2	1	Roue dentée
1	1	Chaise
<b>Rep</b>	<b>Nb</b>	<b>Désignation</b>

21	1	Palier
20	2	Poulie flasquée
19	3	Moteur électrique
18	1	Support
17	1	Axe
16	1	Pignon
15	1	Poulie motrice
14	1	Socle d'épaule
13	4	Vis
12	1	Arbre creux
<b>Rep</b>	<b>Nb</b>	<b>Désignation</b>

## LACET DU ROBOT YOUPI



**A- Manipulation :**

Faire fonctionner le robot youpi et observer le mouvement de rotation de la chaise par rapport à la base.

**B- Analyse fonctionnelle :**

**1- Classes d'équivalence :**

En se référant au dessin d'ensemble de la page 102, identifier les classes d'équivalence

A = {4, .....

B = {1, .....

C = {15,.....

D = {16,.....

**2- Graphe des liaisons :**

Représenter le graphe des liaisons

L1 : Liaison .....

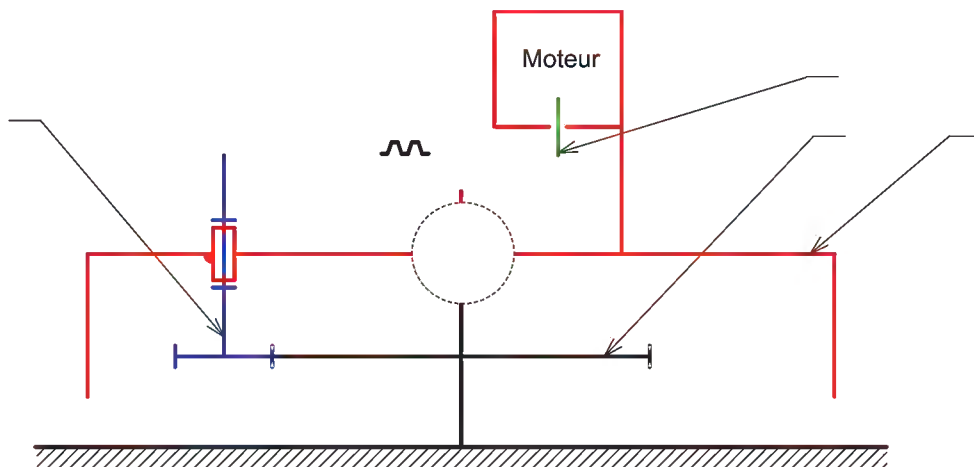
L2 : .....

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

**3- Schéma cinématique :**

Compléter le schéma cinématique ci-dessous par :

- Les éléments de la transmission entre les poulies (15) et (20) par courroie crantée,
- Le symbole de la liaison,
- Les noms des différentes classes.



**C- Représentation graphique :**

Sur le dessin ci-dessous :

- 1- Assemblage de la chaise (1) et l'arbre creux (12) :  
Compléter la liaison encastrement de la chaise (1) avec l'arbre creux (12) à l'aide de 4 vis (13) (vis à tête cylindrique).
- 2- Assemblage de la roue dentée (2) et le moyeu (3) :  
Compléter la liaison encastrement de la roue dentée (2) avec le moyeu (3) à l'aide de 4 vis (8) (vis à tête cylindrique à ; la mise en position doit être assurée par un centrage court.
- 3- Assemblage de la roue dentée (2) et la base (4) :  
Compléter la liaison encastrement de la roue dentée (2) avec la base (4) à l'aide des vis (7) (vis à tête cylindrique).

