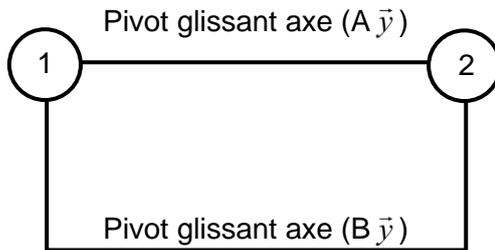


SCHEMAS CINEMATQUES ET LIAISONS EQUIVALENTES

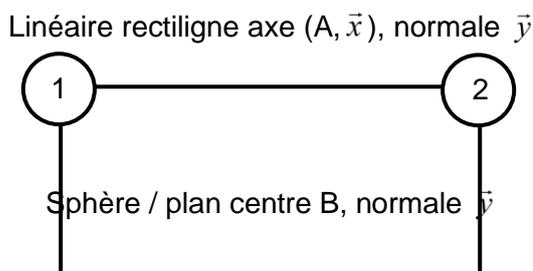
Exercice 1 : On propose le graphe des liaisons suivant :



$$\overline{AB} = l \cdot \vec{x}$$

1. Dessiner le schéma cinématique, en perspective isométrique, du graphe précédent.
2. Donner la forme des torseurs cinématiques associés à chacune des liaisons $\{V_{2/1}\}$ et $\{V'_{2/1}\}$
3. Déterminer le torseur cinématique $\{V_{ea} 2/1\}$ du mouvement de 2/1. Déterminer la liaison équivalente entre le solide 1 et le solide 2.

Exercice 2 : On propose le graphe des liaisons suivant :



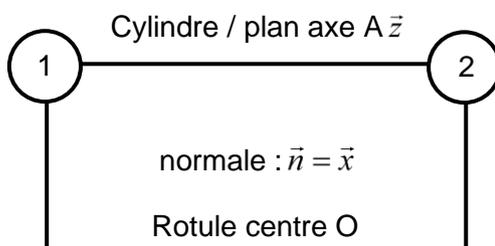
$$\overline{OA} = l_1 \cdot \vec{x}$$

$$\overline{OB} = l_2 \cdot \vec{z}$$

l_1 et l_2 positifs

1. Dessiner le schéma cinématique, en perspective isométrique, du graphe précédent.
2. Donner la forme des torseurs cinématiques associés à chacune des liaisons $\{V_{2/1}\}$ et $\{V'_{2/1}\}$
3. Déterminer le torseur cinématique $\{V_{ea} 2/1\}$ du mouvement de 2/1. Déterminer la liaison équivalente entre le solide 1 et le solide 2.

Exercice 3 : On propose le graphe des liaisons suivant :

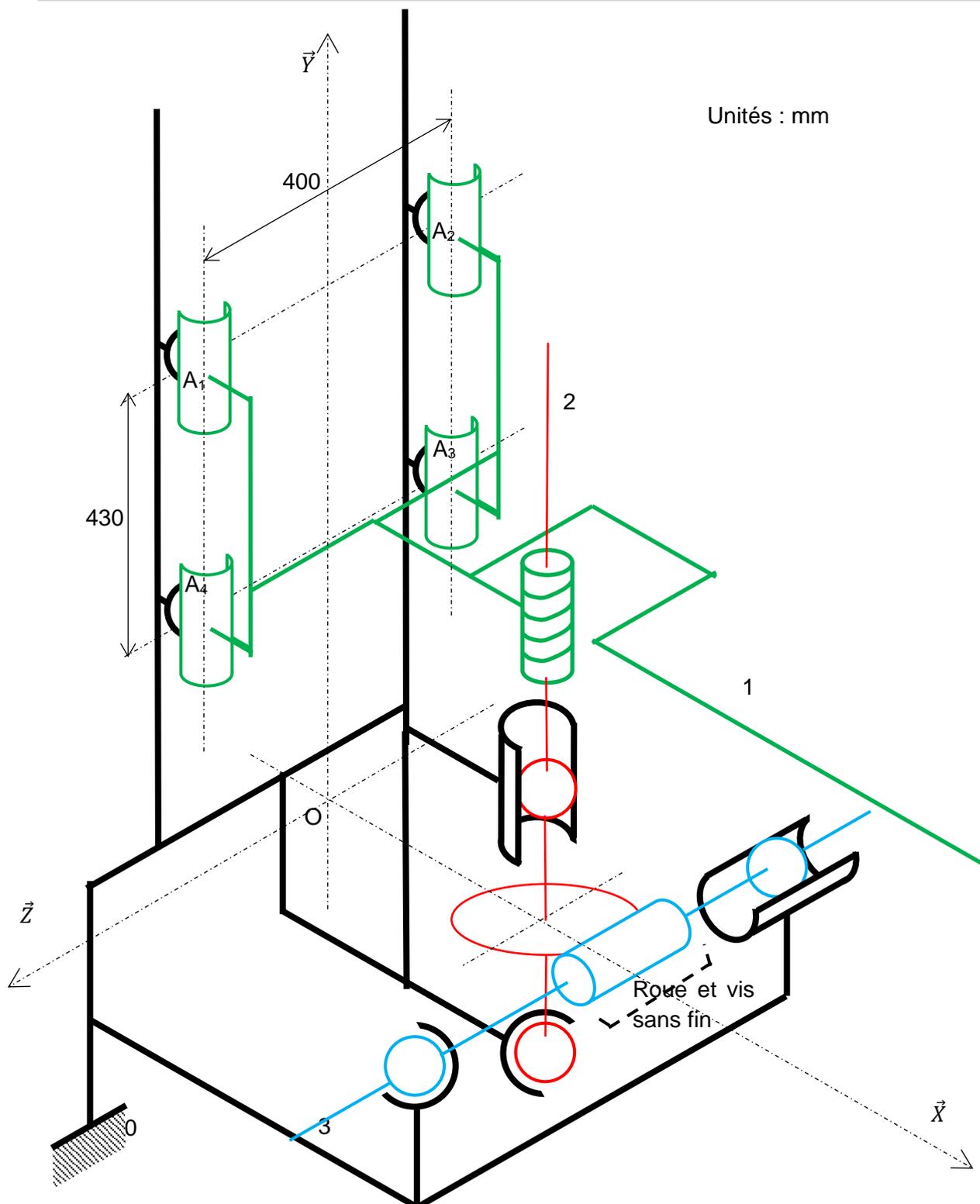


$$\overline{OA} = e \cdot \vec{y}$$

e positif

1. Dessiner le schéma cinématique, en perspective isométrique, du graphe précédent.
2. Donner la forme des torseurs cinématiques associés à chacune des liaisons $\{V_{2/1}\}$ et $\{V'_{2/1}\}$.
3. Déterminer le torseur cinématique $\{V_{ea} 2/1\}$ du mouvement de 2/1. Déterminer la liaison équivalente entre le solide 1 et le solide 2.

ELEVATEUR



Q1: Par l'association des 4 liaisons en A1, A2, A3 et A4, montrer que la liaison équivalente entre 1 et 0 est une liaison glissière de direction \vec{y} . Quelle est la liaison équivalente entre 0 et 3.

Q2: Tracer le graphe des liaisons du mécanisme complet en tenant compte des réponses aux questions 1 à 3.

On considérera que la liaison 3-2 est une liaison roue (42 dents) et vis sans fin (1 filet). Le pas p de la liaison hélicoïdale est $p=7\text{mm}$.

Q3: Quel est le déplacement de la table pour un tour de l'arbre moteur ?