

1. Objectifs de l'activité :

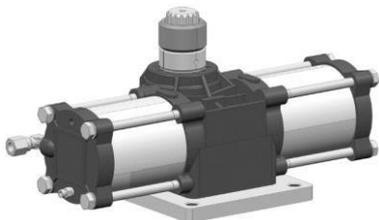
Vous disposez de :



Vous avez comme objectifs de :

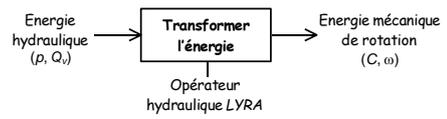
- Identifier les classes d'équivalence du mécanisme
- Déterminer la nature des surfaces en contact entre les classes d'équivalence
- Tracer le schéma cinématique en 2D puis en 3D du mécanisme
- Etablir le graphe de montage du mécanisme

2. Présentation du mécanisme :



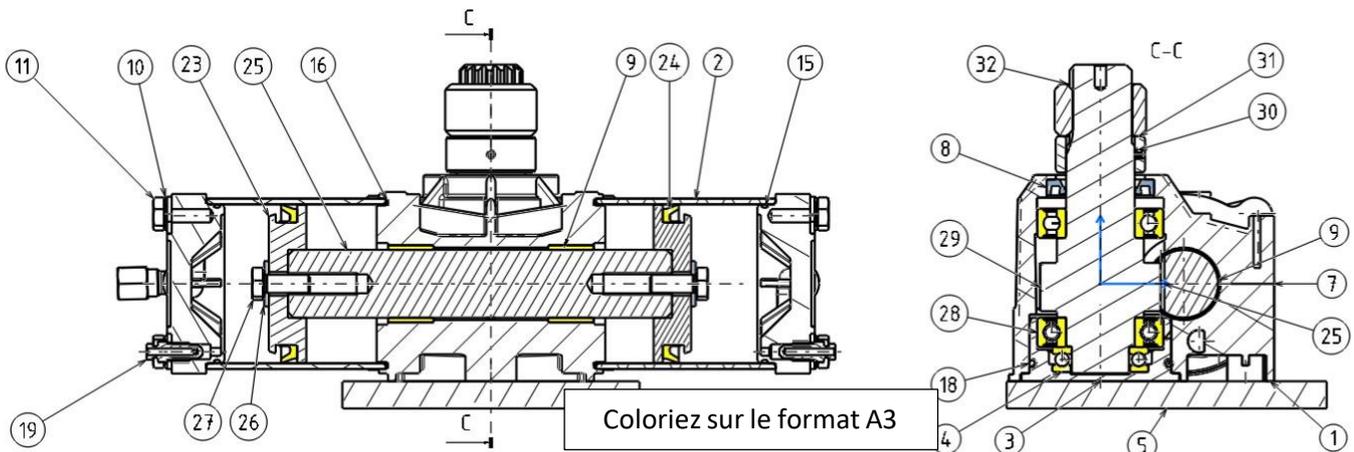
Opérateur hydraulique LYRA

Pour rappel, l'opérateur hydraulique LYRA est un moteur rotatif ou oscillant. Il permet de convertir une énergie hydraulique d'entrée en énergie mécanique de rotation.



3. Identifier les classes d'équivalence du mécanisme :

Sur le dessin d'ensemble au format A3, identifiez les différentes classes d'équivalence en les coloriant et complétez le tableau en donnant le repère des pièces constitutives de chacune de ces classes :



| Identification | Nom | Repères des pièces |
|----------------|---------|--------------------|
| A | Support | |
| B | | |
| C | | |

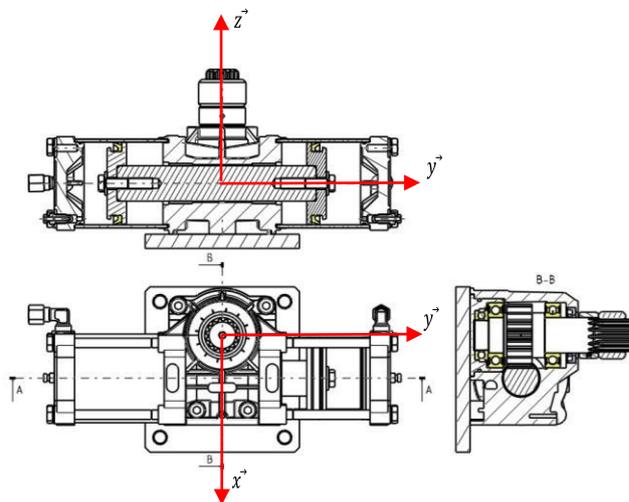
☞ Effectuez le bilan des contacts existant entre les classes d'équivalence. Pour cela, placez une croix dans la case du tableau lorsque le contact existe.

| | | |
|--------------------|---|---|
| Classe Equivalence | A | B |
| C | | |
| B | | |

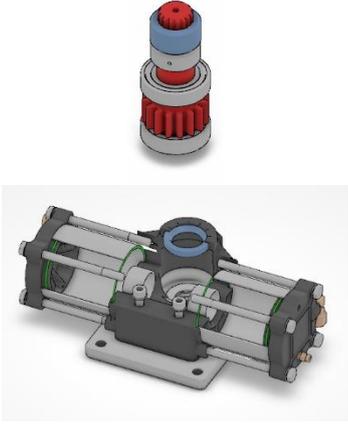
4. Identifier les liaisons entre classes d'équivalence

☞ Caractériser alors la nature des surfaces de contact entre les classes d'équivalence. Vous complétez pour cela le tableau ci-dessous en vous aidant de la maquette numérique. Vous prendrez soin de faire apparaître en couleur les surfaces de contact, vous les nummerez explicitement puis vous donnerez la nature des mouvements résultants ainsi que le nom de la liaison associé.

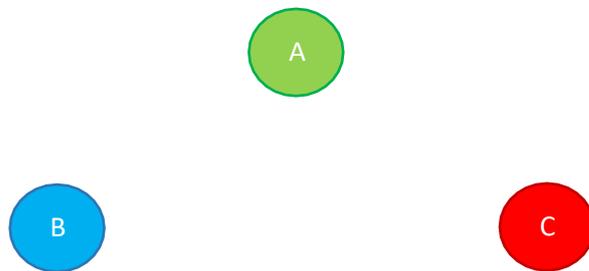
Le repère utilisé pour la suite-vous est donné sur la figure ci-contre.



| C.E. | Image 3D + Identification des surfaces | Nature des surfaces en contact | Mouvements relatifs |
|--------------|--|--|---------------------|
| A et B | | | |
| | | Nom de la liaison associée (précisez le centre et l'axe) | |
| B et C | | | |
| | | Nom de la liaison associée (précisez le centre et l'axe) | |

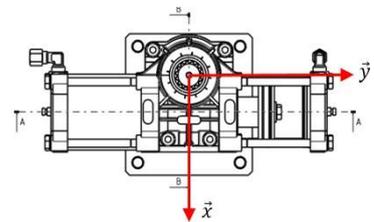
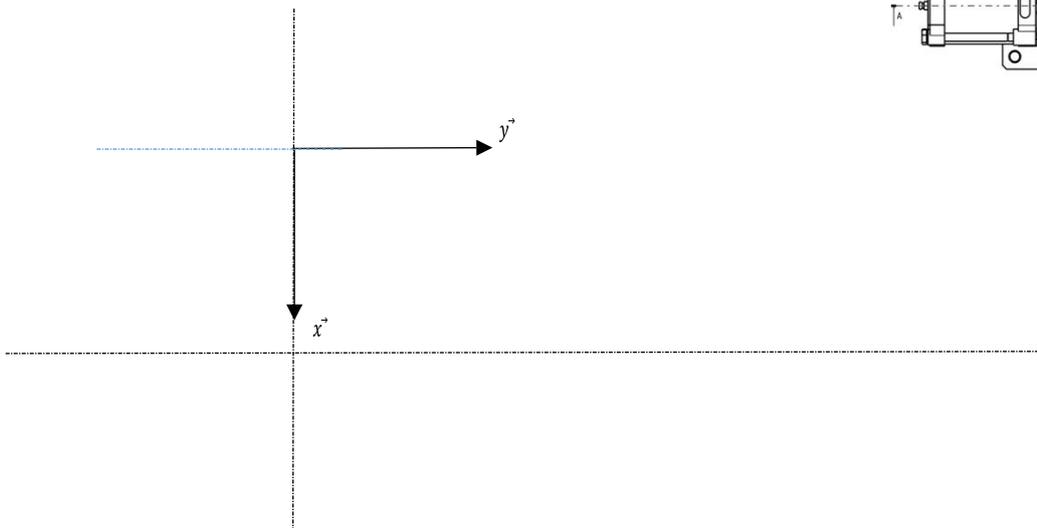
| | | | |
|--------------|---|--|--|
| B Et C |  | | |
| | | Nom de la liaison associée (précisez le centre et l'axe) | |

☞ Complétez le graphe de structure ci-dessous en synthétisant toutes les informations nécessaires au tracé du schéma cinématique du mécanisme :

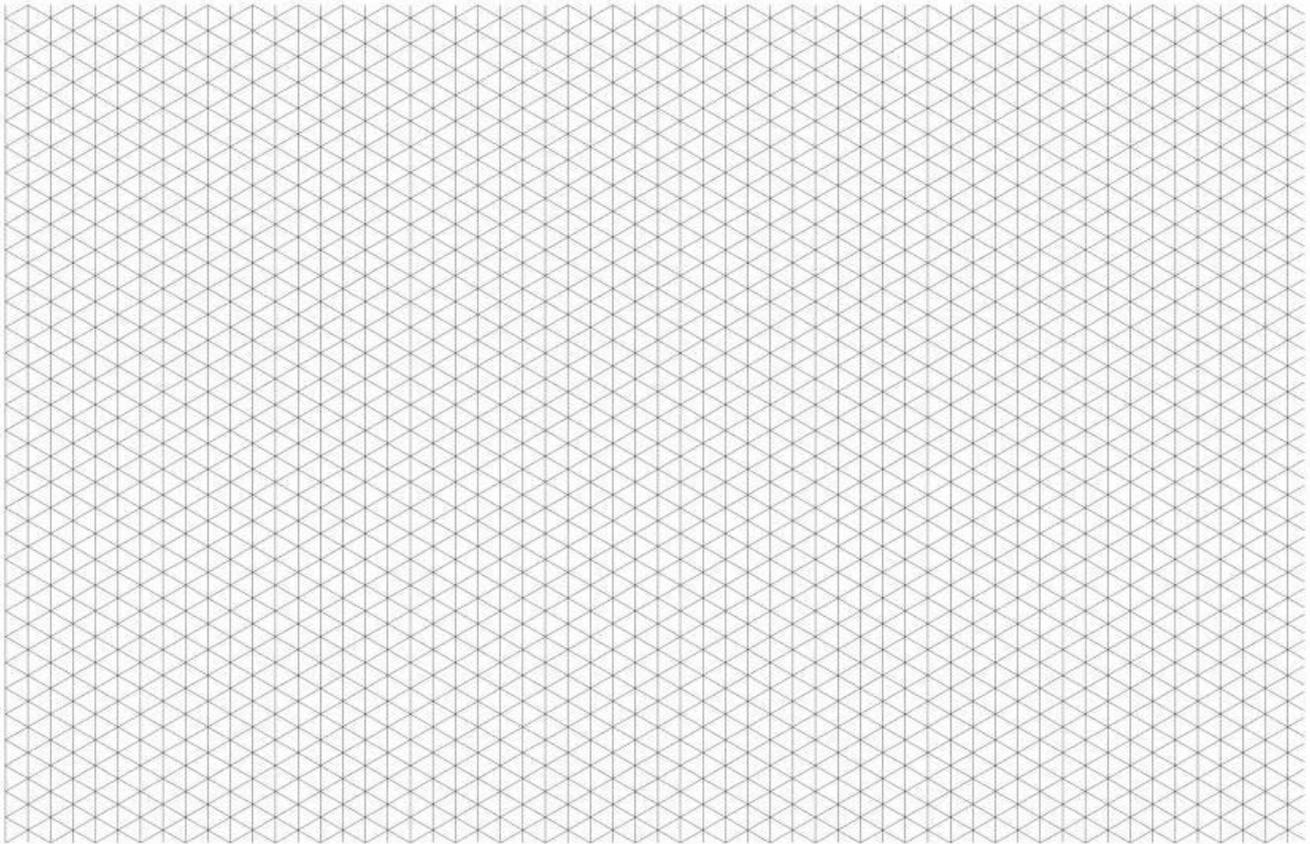


5. Tracer les schémas cinématiques 2D et 3D du mécanisme :

☞ Tracez le schéma cinématique 2D dans le plan (\vec{x}, \vec{y})



Tracez le schéma cinématique 3D ci-dessous :



6. Etablir le graphe de montage du mécanisme :

Rappel : Le graphe de montage est un outil graphique de description de l'assemblage des différentes pièces constituant un mécanisme. Il est constitué de deux axes d'écriture et de lecture :

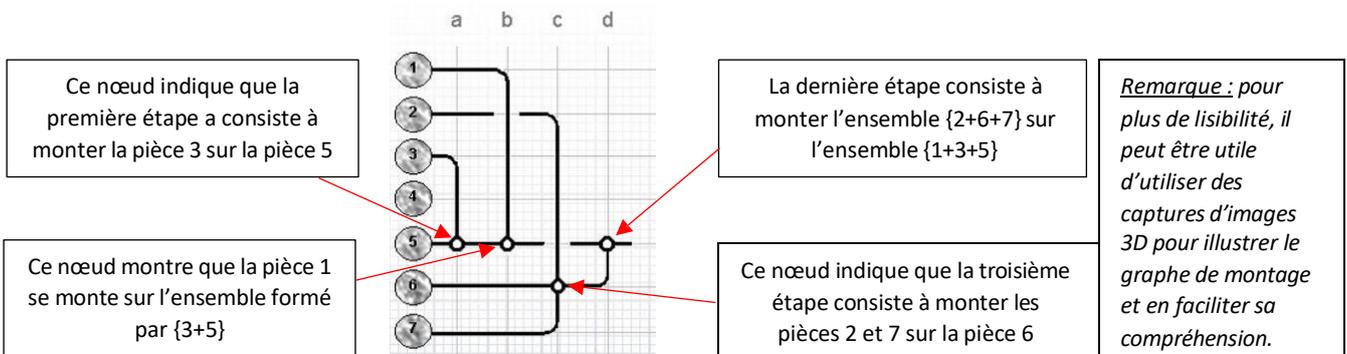
- Sur l'abscisse sont repérées les étapes de montage (a, b, c, d, ...) sur le graphe suivant
- Sur l'ordonnée sont repérées les pièces nécessaires à l'assemblage (1,2,3,...,7) sur le graphe suivant

Sur ce graphe, l'assemblage de plusieurs pièces ou ensembles de pièces est symbolisé par un "nœud".

Chaque nœud relie des repères de pièces par des traits horizontaux et verticaux.

On doit si possible respecter les choses suivantes :

- Le trait vertical doit appartenir à la pièce ou l'ensemble se montant sur ou dans l'autre.
- Si des traits doivent se couper, alors l'un des deux doit être interrompu avant et après l'autre.
- Si plusieurs exemplaires d'un même repère (des vis par exemple) doivent être assemblés à différentes étapes, prévoir plusieurs repères dans l'axe des ordonnées.



A l'aide des informations ci-dessus et en vous aidant du mécanisme réel disponible dans sa mallette, effectuez-le graphe de montage de l'opérateur LYRA. Vous déposerez ce graphe de montage au format pdf dans la 3DExperience.

