

# Schéma cinématique PILOTE TP32



Noms : \_\_\_\_\_  
 Prénoms : \_\_\_\_\_  
 Classe : \_\_\_\_\_  
 Date : \_\_\_\_\_

**Note : /20**



## Compétences abordées :

- A2 Analyser le système
- B2 Proposer ou justifier un modèle

## Problématique :

On veut répondre à la question suivante : « **Comment créer le modèle d'un mécanisme afin de l'exploiter en simulation ?** »

## Critères d'évaluation et barème :

Autonomie et quantité de travail	/3
Maîtrise orale du sujet	/2
Présentation	/2

1. Etude des classes d'équivalences cinématiques (Q1 à Q4)	/3
2. Graphe des liaisons (Q5-Q6)	/5
3. Schéma cinématique (Q7)	/3
4. Exploitation du modèle	/2

## 1. Etude des classes d'équivalences cinématiques :



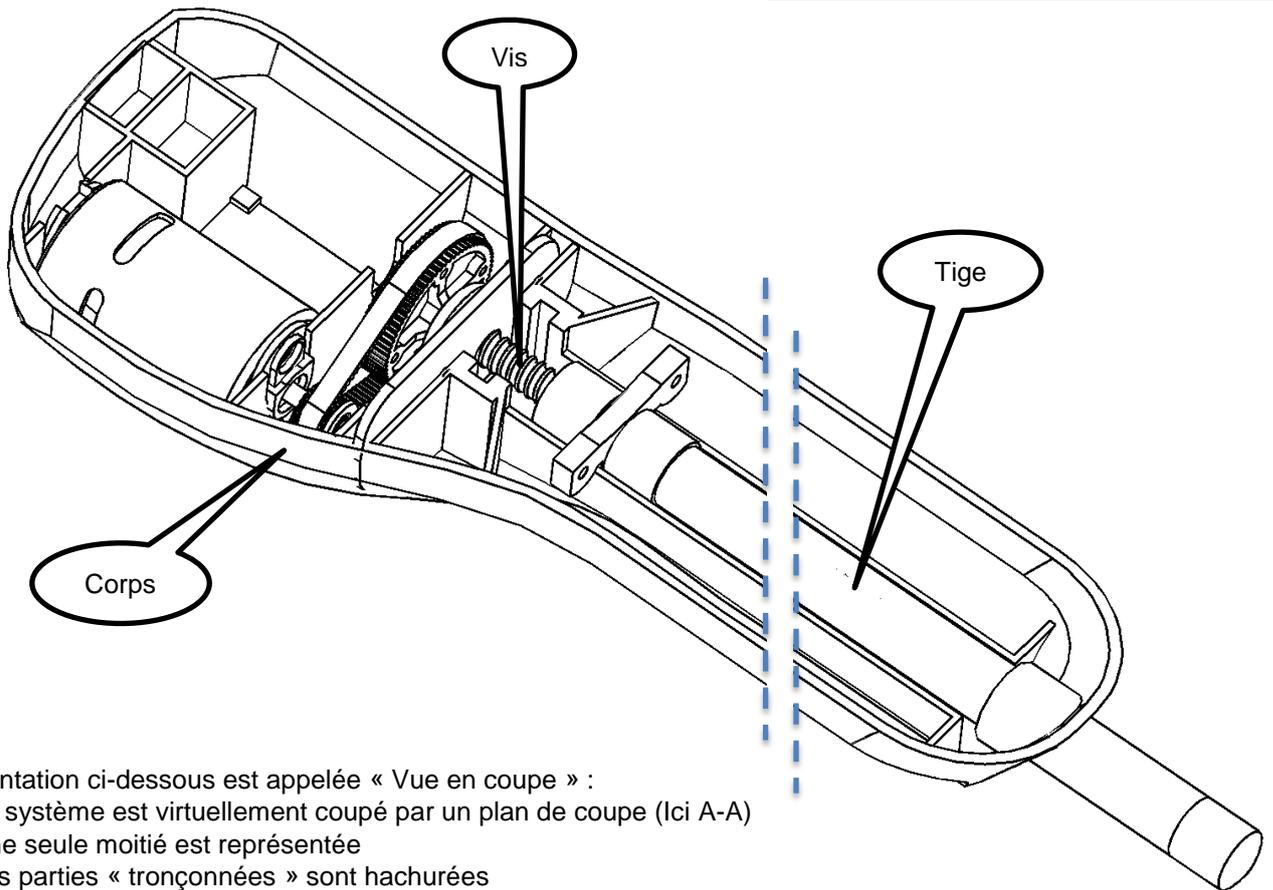
Mettre en marche le pilote et observer les groupes de pièces qui n'ont aucun mouvement entre elles.

Ces groupes de pièces sont appelés **Classes d'Equivalence Cinématiques (CEC)**.

Q1. Sur la vue 3D page suivante, colorier la CEC « Corps » en rouge.

Q2. Sur la vue 3D page suivante, colorier la CEC « Vis » en vert.

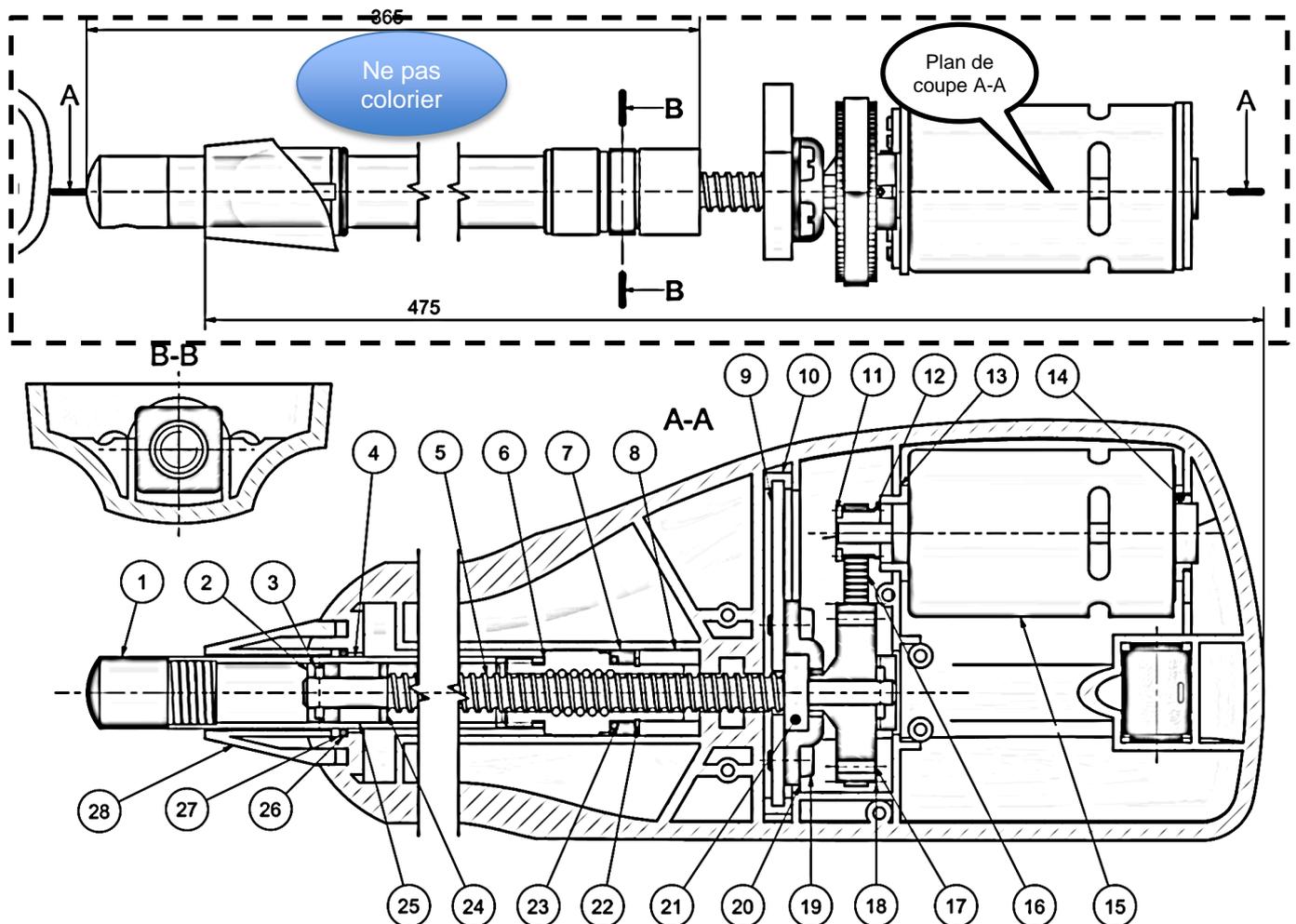
Q3. Sur la vue 3D page suivante, colorier la CEC « Tige » en bleu.



La représentation ci-dessous est appelée « Vue en coupe » :

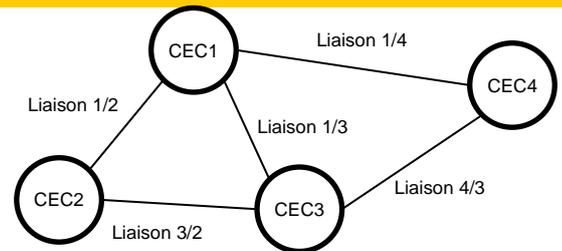
- Le système est virtuellement coupé par un plan de coupe (Ici A-A)
- Une seule moitié est représentée
- Les parties « tronçonnées » sont hachurées

Q4. Colorier avec les mêmes couleurs la vue 2D ci-dessous (ne pas colorier dans l'encadré en pointillé et le moteur) :



## 2. Graphe des liaisons :

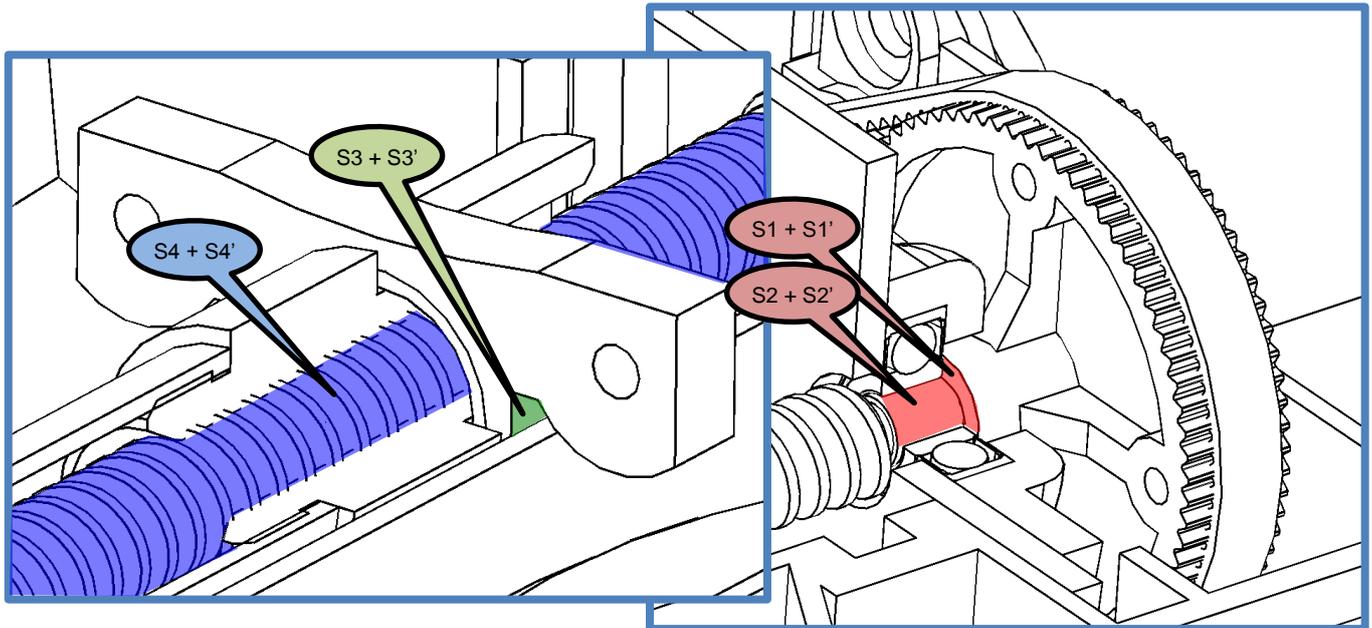
Le graphe des liaisons est un modèle de mécanisme représentant les CEC et les liaisons qui le composent :



### 2.1. Analyse des liaisons :

Sur la vue « crevée » ci-dessous, on a colorié :

- En rouge les surfaces de contact entre les CEC « Corps » et « Vis »
- En vert les surfaces de contact entre les CEC « Corps » et « Tige »
- En bleu les surfaces de contact entre les CEC « Tige » et « Vis »



Q5. Compléter le tableau suivant :

Contact	Corps / vis	Bâti / Levier moteur	Levier moteur / Lisse
Surfaces en contact	.....	S3 sur S3'	.....
Nature des surfaces	.....	Plan/Plan	.....
Nature géométrique du contact	.....	Plan	.....
Nom de la liaison	.....	Glissière	.....
Représentation 3D (2 couleurs)			

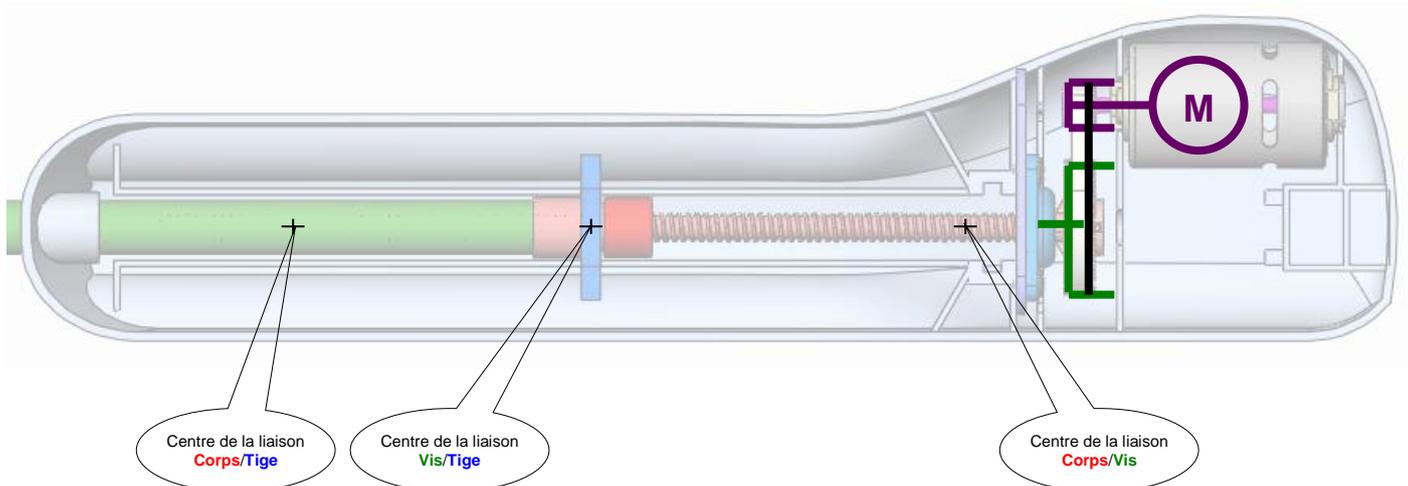
## 2.2. Graphe :

Q6. Réaliser le graphe des liaisons en utilisant le nom des CEC défini précédemment et en respectant les couleurs de la question 1 :

## 3. Schéma cinématique :

Q7. Réaliser le schéma cinématique du pilote sur la vue en transparence, avec les couleurs définies dans la question 1.

**Note :** Par convention, on repère le bâti par un  (relié à la CEC bâti).



## 4. Exploitation du modèle :

Ouvrir la maquette SolidWorks, et s'assurer que Méca3D est activé.

Dans l'onglet Méca3D, effectuer un clic droit sur « Mécanisme » et cliquer sur « Construction Automatique ».

Corriger les liaisons au besoin, effectuer un calcul mécanique et simuler le fonctionnement du pilote.

