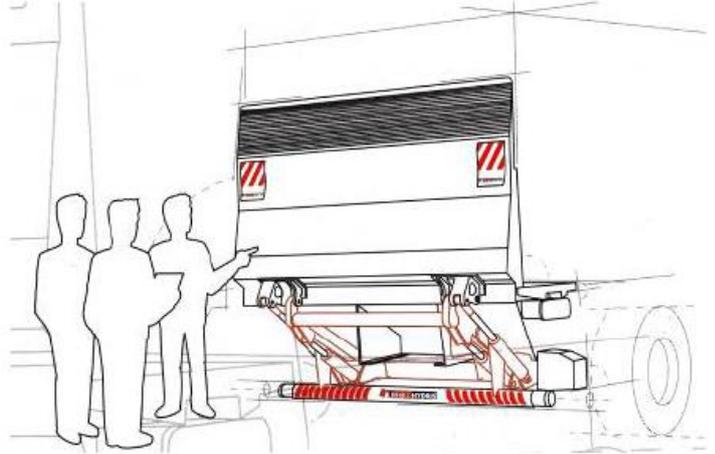


	<h1>ITEC</h1>	<p style="text-align: center;">Activités</p> <input type="checkbox"/> Etude de dossier technique <input type="checkbox"/> Activité pratique <input checked="" type="checkbox"/> Travaux dirigés <input type="checkbox"/> Cours
	<h2>Cinématique - Trajectoires</h2>	

## PLATE-FORME DE CAMION

### Mise en situation :

Le dispositif représenté sur le document réponse équipe l'arrière d'un camion de livraisons. Il permet d'ouvrir ou de fermer la plate-forme 2 et de descendre ou de monter celle-ci avec sa charge. Les 2 mouvements seront étudiés successivement dans ce problème afin de déterminer les courses minimales des vérins.



### Hypothèses :

Le problème est ramené dans le plan (O,X,Y).  
 Les liaisons de centres B, O, O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub>, A, et C sont des liaisons pivot d'axe Z.  
 OA = O<sub>1</sub>C et OO<sub>1</sub> = AC

### PARTIE 1 : étude du mouvement « Descendre et monter la charge »

Pour ce mouvement, le vérin {3+3'} est considéré comme une biellette (tige 3' fixe par rapport au corps 3). L'actionneur est le vérin {5+5'} : lorsque la tige du vérin 5' rentre, elle entraîne en rotation autour de O le solide 4 par rapport à 1, ce qui fait descendre la plate-forme 2 et sa charge 6. Pour la montée de la plate-forme, la tige du vérin doit sortir.

#### ➤ Question n°1

- Quelle est la nature des mouvements suivants : Mvt<sub>4/1</sub>, Mvt<sub>3/1</sub>. Justifier les réponses.
- En déduire la nature des trajectoires : TA<sub>∈4/1</sub>, TB<sub>∈4/1</sub> et TC<sub>∈3/1</sub>.
- Tracer ces trajectoires sur le document réponse.

#### ➤ Question n°2

- Donner la nature des trajectoires TA<sub>∈2/1</sub>, TC<sub>∈2/1</sub>, et TB<sub>∈5'/1</sub>. Justifier les réponses.

Remarque : pour répondre, on pourra comparer les positions, au cours du temps, des points A<sub>∈4/1</sub> et A<sub>∈2/1</sub> ; des points C<sub>∈3/1</sub> et C<sub>∈2/1</sub> ; des points B<sub>∈4/1</sub> et B<sub>∈5'/1</sub> (avec 5' la tige du vérin 5).

- Indiquer ces trajectoires sur le document réponse.

#### ➤ Question n°3

- Quelle est la nature du Mvt<sub>2/1</sub> ? Justifier.
- En déduire la trajectoire TG<sub>∈2/1</sub>. La définir complètement en justifiant.
- Tracer sur le document réponse la trajectoire TG<sub>∈2/1</sub>.

#### ➤ Question n°4

- Quelle est la nature du mouvement de 5' (tige du vérin) par rapport à 5 (corps du vérin).
- Tracer les points A<sub>b</sub>, C<sub>b</sub>, G<sub>b</sub> et B<sub>b</sub> correspondant à la position basse de la plate-forme.
- Déterminer la course de la tige du vérin {5+5'} pour réaliser ce déplacement.

### PARTIE 2 : étude du mouvement « Ouvrir et fermer la plate-forme 2 »

Pour ce mouvement, le vérin 5 est considéré comme une biellette (tige 5' fixe par rapport au corps 5). L'actionneur est le vérin {3+3'} : lorsque la tige du vérin 3' rentre, elle entraîne en rotation autour de A, point fixe, la plate-forme 2, ce qui permet de l'ouvrir. Pour la fermeture, la tige du vérin doit sortir.

#### ➤ Question n°5

- Déterminer la course du vérin {3+3'} nécessaire pour fermer le camion : passage de la plate-forme de la position horizontale à la position verticale, à partir de la position de la figure du document réponse. Expliquer.

Remarque : pour répondre, on cherchera la position du point C lorsque la plate-forme est fermée.

