

## DDS 2

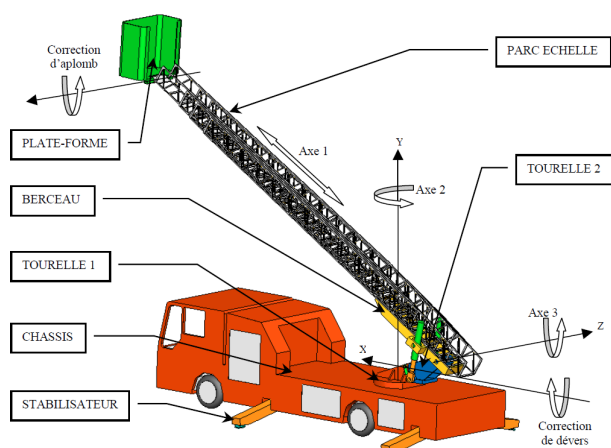
Les p'tits devoirs du soir  
Xavier Pessoles

## Exercice 191 – Système EPAS \*

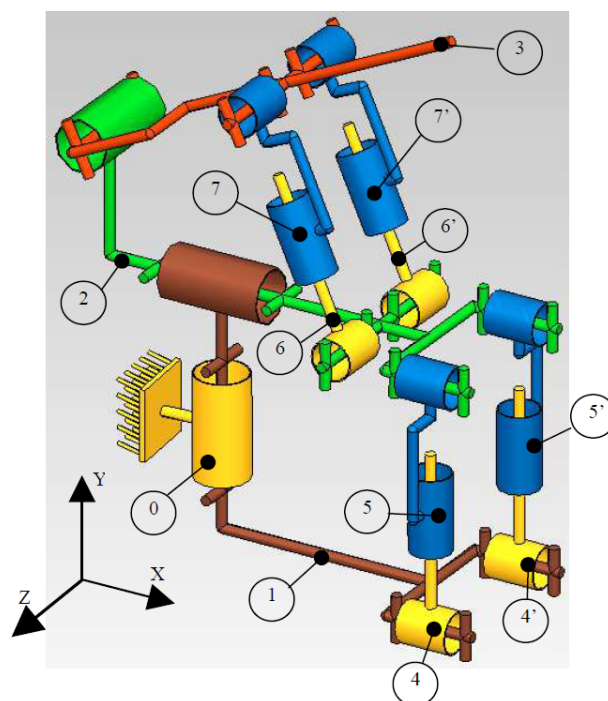
B2-16

Pas de corrigé pour cet exercice.

On s'intéresse à l'échelle pivotante équipant un camion de pompier.



On donne un schéma cinématique du système de manœuvre du parc échelle.



**Question 1** Réaliser le graphe des liaisons.

**Question 2** Déterminer le degré d'hyperstatisme de ce mécanisme.

**Question 3** Proposer des modifications qui permettraient de le rendre isostatique.

Éléments de corrigé :

1. .
2.  $h = 8$ .
3. .

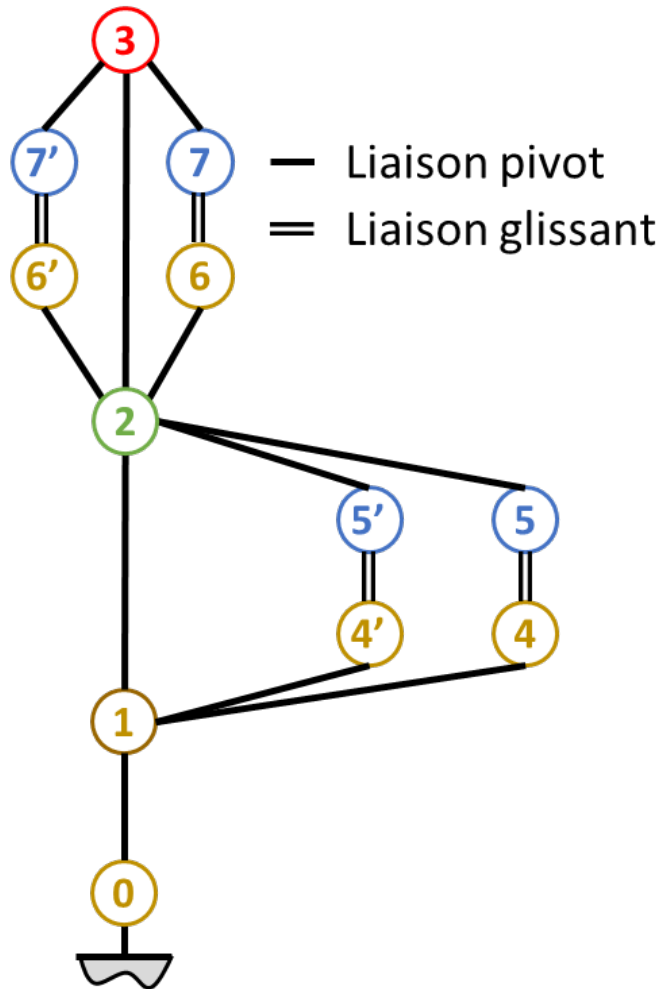
Corrigé voir 191.

Exercice 191 – Système EPAS \*

B2-16

Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Réaliser le graphe des liaisons.



Question 2 Déterminer le degré d'hyperstatisme de ce mécanisme.

Détermination des mobilités :

- rotation de l'ensemble des pièces en rotation autour de  $\vec{y}$  grâce à la pivot entre 0 et 1 ;
- rotation de la pivot entre 1 et 2 par mouvements opposés des pivots glissant 4–5 et 4'–5' ;
- rotation de la pivot entre 2 et 3 par mouvements simultanés des pivots glissant 6–7 et 6'–7'.

On a donc  $m = 3$ .

**Méthode cinématique :**

- nombre de cycles : 15 liaisons et 12 solides,  $\gamma = L - S + 1 = 4$  ;
- nombre d'équations cinématiques :  $E_c = 6 \times 4 = 24$  ;
- nombre d'inconnues cinématiques :  $I_c = 4 \times 2 + 11 \times 1 = 19$  ;
- hyperstaticité :  $h = m - I_c + E_c = 3 - 19 + 24 = 8$ .

**Méthode statique :**

- nombre d'équations statiques :  $E_s = 6 \times 11 = 66$  ;
- nombre d'inconnues statiques :  $I_s = 4 \times 4 + 11 \times 5 = 71$  ;
- hyperstaticité :  $h = m - E_s + I_s = 3 - 66 + 71 = 8$ .

Question 3 Proposer des modifications qui permettraient de le rendre isostatique.