

1. Mise en situation

Cette pince de télésiège est utilisée sur les sièges d'une remontée mécanique en station de sports d'hiver. Elle est réalisée par l'entreprise Montaz-Mautino.

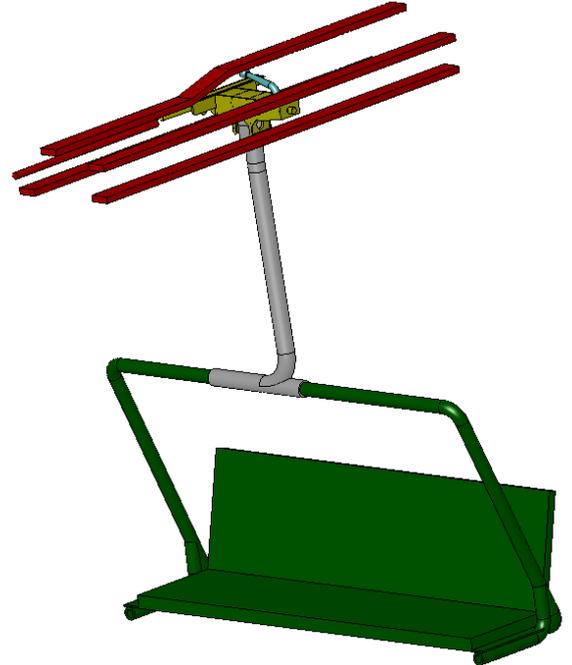
Il existe plusieurs types de pince de télésiège :

Les pinces fixes, le siège est en permanence entraîné par le câble. Problème : les sièges arrivent avec une vitesse élevée sur les skieurs pour l'embarquement.

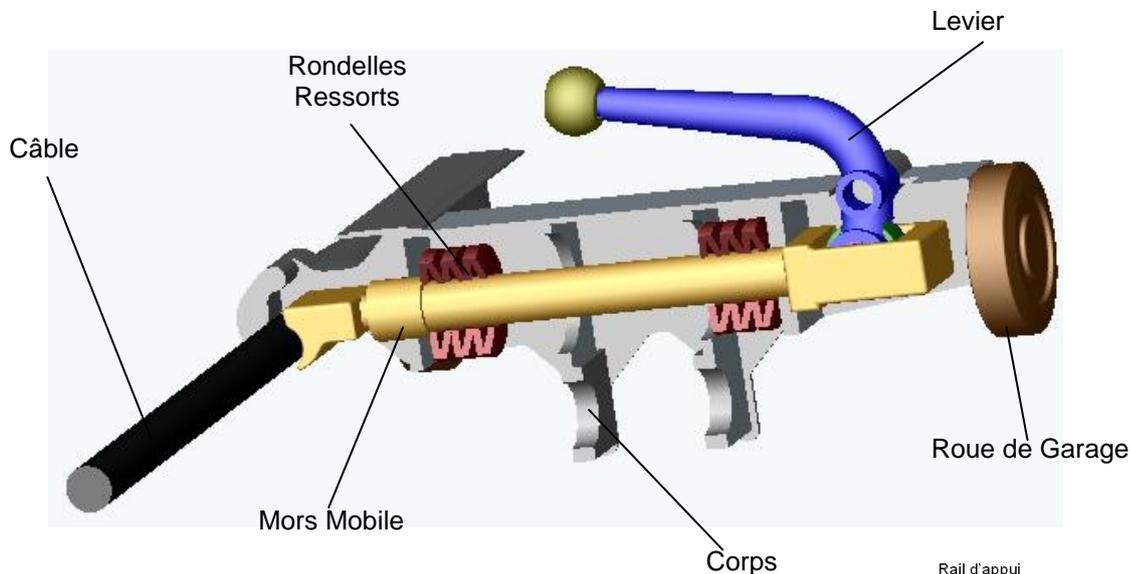
Les pinces débrayables, les sièges peuvent se désolidariser du câble lorsqu'ils sont en gare et ainsi réduire leur vitesse pour prendre et déposer les skieurs.

Description du fonctionnement :

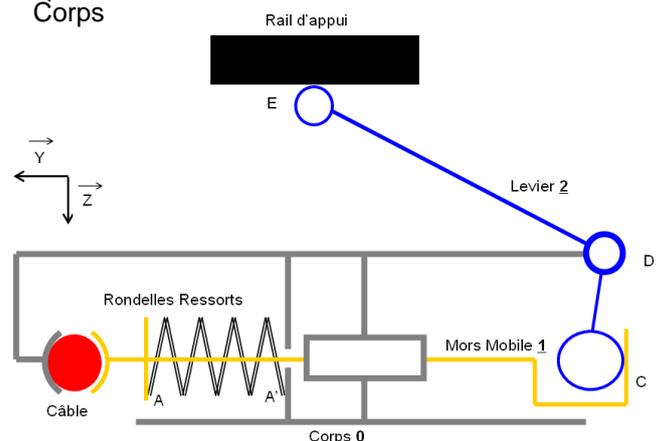
Le câble est pincé entre le mors fixe et le mors mobile par l'intermédiaire des rondelles ressort. Lorsque le siège arrive en gare, un rail d'appui abaisse le levier. Le mors mobile se translate en comprimant les rondelles ressort et libère ainsi le câble. Une fois le levier abaissé, le siège est désolidarisé du câble. Le siège repose alors sur ses roues, sur des rails. Il peut ainsi être ralenti et déposer en toute sécurité les skieurs.



1.1. Constitution de la Pince TSD4 :



1.2. Schématisation Cinématique de la pince :



2. Problème technique à résoudre

En vue d'un dimensionnement du levier **2** ainsi que de l'axe de la liaison Pivot entre le corps **0** et le levier **2** au point D, nous allons déterminer les actions Mécaniques qui s'exercent sur le levier.

Hypothèses :

Les liaisons sont considérées comme parfaites (indéformables et sans frottements).

Les masses des pièces sont négligées par rapport aux efforts qui s'exercent sur l'ensemble.

On se place à la limite du décollement de la pince par rapport au câble.

Données :

Action des rondelles ressort sur le mors mobile (**1**) : $A_{\text{ressort}/1} = 20020 \cdot \vec{y}$ (point A).

\vec{ED}	0 -231.5 159.5	\vec{DC}	0 -17.5 59.5	\vec{CB}	0 270 0	\vec{BA}	0 168 0
------------	----------------------	------------	--------------------	------------	---------------	------------	---------------

3. Etude Statique Plane :

A quelles conditions peut-on considérer cette étude comme une étude plane ?

D'un point de vue de la géométrie : _____

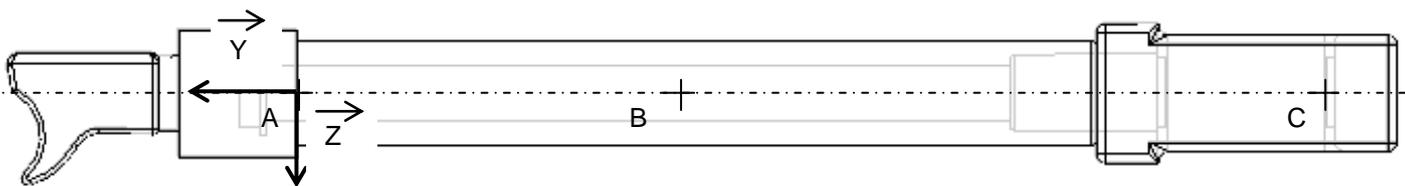
D'un point de vue des efforts : _____

Comment vont être alors les actions mécaniques par rapport à ce plan ?

Composantes des forces : _____

Composantes de moments : _____

Isolement du Mors Mobile 1



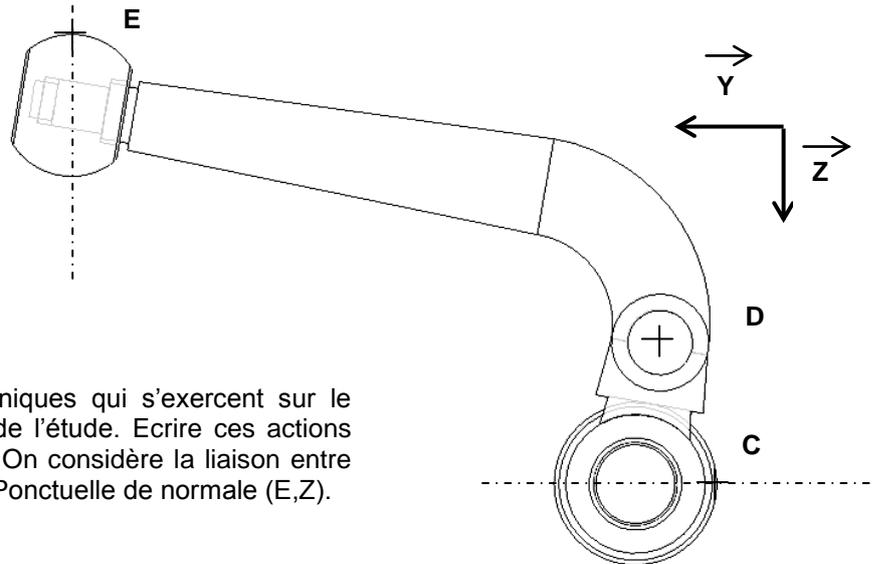
a) Faire le Bilan des Actions Mécaniques qui s'exercent sur le Mors Mobile **1**. Les simplifier dans le plan d'étude. Ecrire ces actions mécaniques sous forme de torseurs.

b) Calculer les moments des forces au point B. Ecrire les torseurs au point B.

c) Appliquer le Principe Fondamental de la Statique au Mors Mobile 1 et en déduire les équations scalaires.

d) Ecrire les composantes de la liaison glissière au point B. Ecrire le torseur des efforts transmis par la pièce (0) à la pièce (1) en B.

Isolement du Levier 2



a) Faire le Bilan des Actions Mécaniques qui s'exercent sur le Levier 2. les simplifier dans le plan de l'étude. Ecrire ces actions mécaniques sous forme de torseurs. On considère la liaison entre le rail d'appui et le levier comme une Ponctuelle de normale (E,Z).

b) Calculer les moments des forces au point D. Ecrire les torseurs au point D.

c) Appliquer le Principe Fondamental de la Statique au Levier 2 et résoudre les équations pour déterminer les efforts appliqués au levier 2 :

d) L'objectif de l'étude est de déterminer les actions mécaniques appliquées sur le levier en vue de son dimensionnement. L'étude est-elle à votre avis suffisante ? Justifier votre réponse.