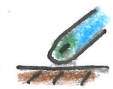



Groupe 1
 Solution 2A
 "M et M"
 23/03/2022
 Benoît Vignon





Représentation en liaisons idéales

Equivalences liaisons idéales - flexibles

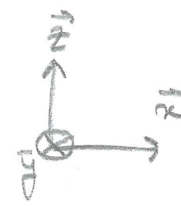
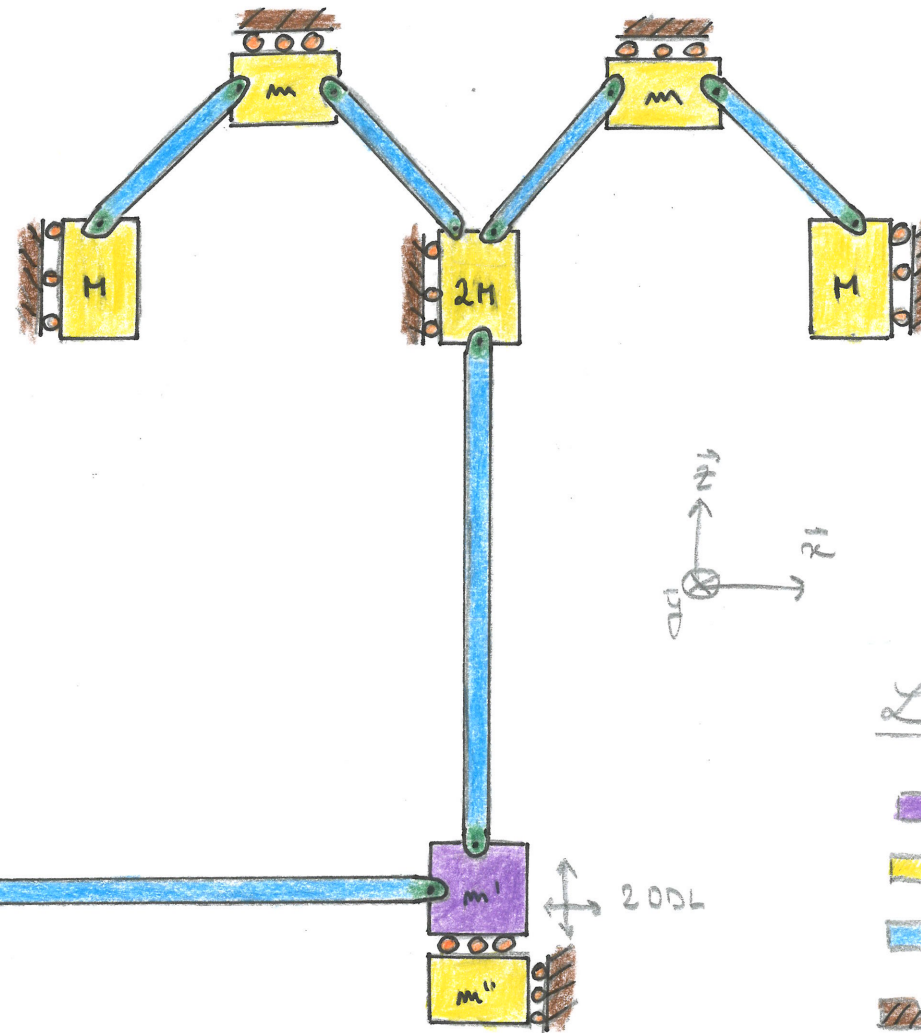
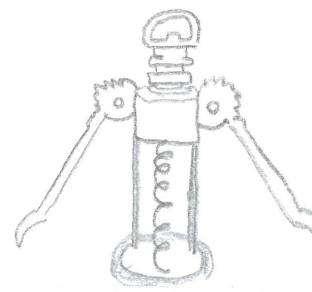
→  ≡ 
 glissière table double lame
 1 Dof : translation sur \vec{x}

→  ≡ 
 pivot lames croisées
 1 Dof : rotation sur \vec{y}

Légende:

-  : bloc à trajectoire elliptique
-  : bloc glissière
-  : doigt de guidage pivotant
-  : bâti

Inspiration: Contre-poids pour équilibrer en force par un mouvement couplé inverse.



Masses: les blocs de glissières ont leur masse indiquée sur le dessin.
 Pour être équilibré en moments, on choisit: $m \ll M$
 $m' \ll M$
 $m'' \ll M$

Groupe 1.

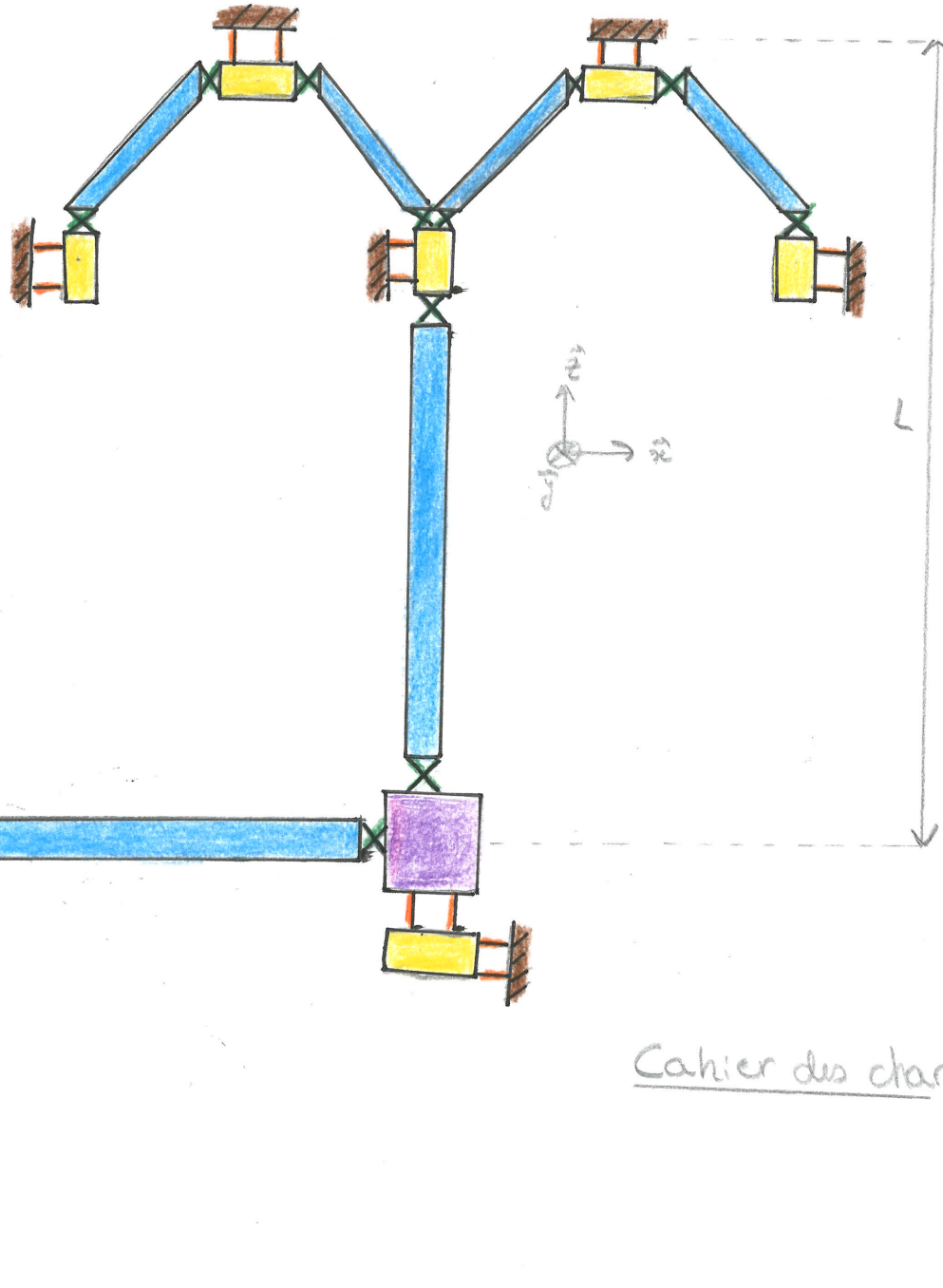
Solution 2B

"M et m"

29/03/2022

Benoît Vignon

Représentation en guidages flexibles



Mobilité de Grübler

$$b = k - n + 1 = 10$$

$$k = 10_{\text{pivots}} \times 2 + 12_{\text{glissières}} = 32$$

$$n = 10_{\text{doigts}} + 11_{\text{bloc-glissière}} + 1_{\text{bâti}} + 1_{\text{central}} = 23$$

$$M_{2D} = \sum d_i - 3b$$
$$= 32 - 30 = 2$$

$$\text{DoF} = 2 \text{ (central + translate en } \vec{x} \text{ et } \vec{z} \text{)}$$

$$\text{DoH} = \text{DoF} - M = 2 - 2 = 0$$

Cahier des charges:

Ressort fronde

↳ guidages flexibles
agissent comme des
ressorts à petite échelle

Fonction guidage

↳ DDL du bloc central
bloqués par les glissières
sauf 2 translations → ellipse