

Construction Mécanique	MECANIQUE APPLIQUEE	L.P. AULNOYE
EXERCICE	Statique des solides.	Page 1
EVALUATION	Actions concourantes: SERRE CABLE	

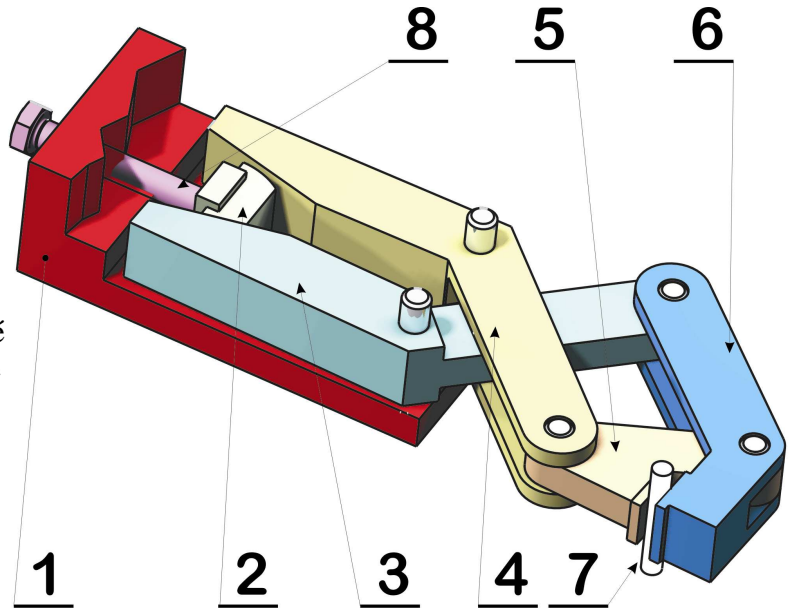
CORRIGE

Nom:	Classe:	Date:	Note:	/20
------	---------	-------	-------	-----

Présentation :

Le mécanisme présenté, ci-contre, est une pince destinée à bloquer un câble. Le pincement du câble doit faciliter certaines opérations de maintenance du câble. Cet outillage est particulièrement destiné à une utilisation manuelle.

Le serrage du câble est obtenu par un effort exercé par la vis hexagonale sur une came. La came provoque l'écartement des leviers. Ces leviers en liaison pivot autour du corps de la pince, agissent sur les bras qui pince alors le câble.



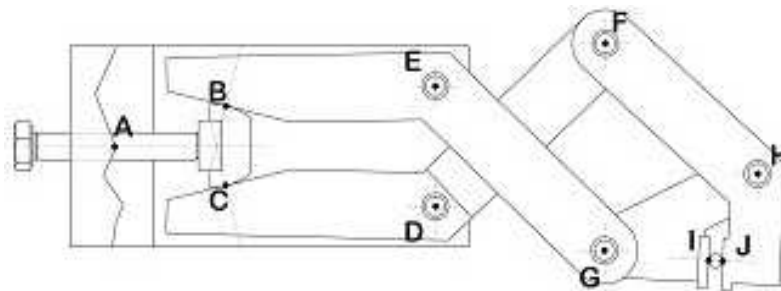
Hypothèses et données :

Les liaisons du mécanisme sont parfaites.

Le poids des pièces est négligé en raison de l'importance des efforts en jeu dans le mécanisme.

Le frottement est négligé.

L'action dans la liaison hélicoïdale sera modélisée par une force portée par l'axe de la vis et vaut $\|A_{1/8}\| = 320 \text{ N}$

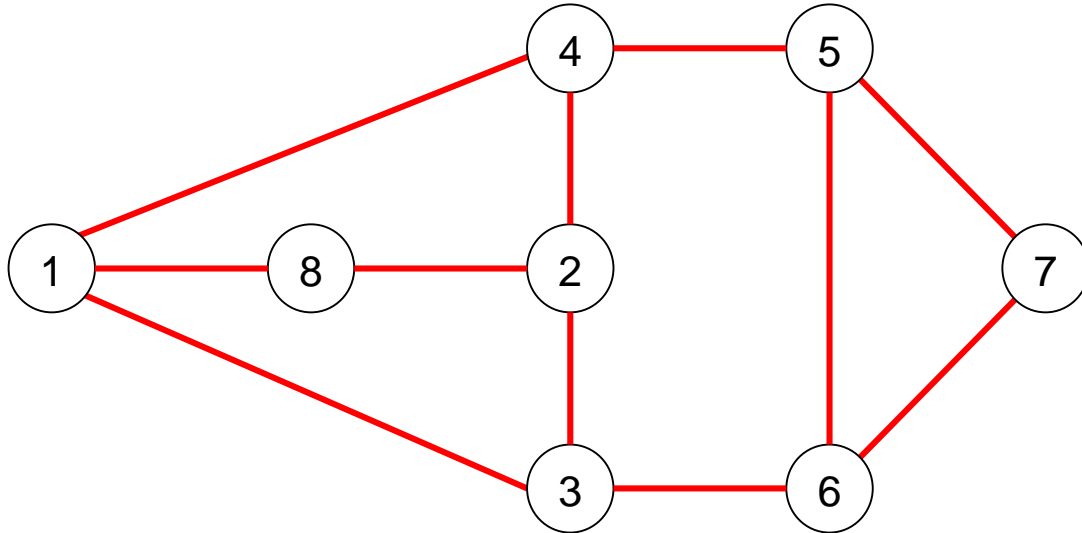


Remarque : Les dessins ne sont pas représentés à la même échelle, et ce de manière à permettre la résolution graphique sur l'espace attribué dans l'énoncé.

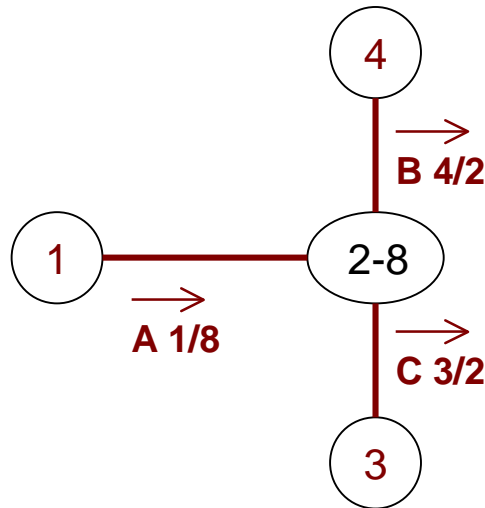
CORRIGE

Travail demandé :

1 - Construire le graphe des Actions Mécaniques.



2 - Isoler {2+8} et faire le bilan des actions mécaniques extérieures. Déterminer $\vec{B}_{4/2}$ et $\vec{C}_{3/2}$.

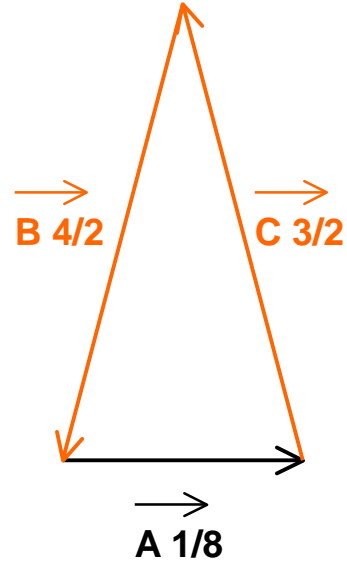
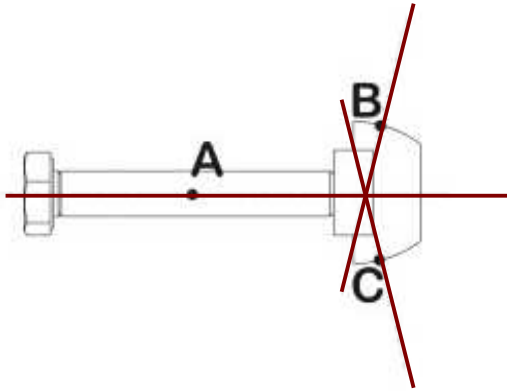


Actions extérieures	Point d'application	Direction	Sens	Intensité [N]
$\vec{A}_{1/8}$	A	Horizontale	\rightarrow	320
$\vec{B}_{4/2}$	B	/	\swarrow	?
$\vec{C}_{3/2}$	C	\	\nwarrow	?

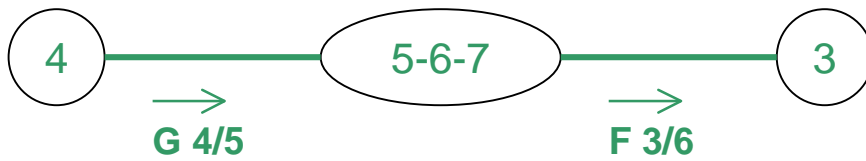
CORRIGE

Tracer les directions des actions qui s'exercent sur {2-8} sur le dessin ci-dessous, et ensuite réaliser le polygone dynamique.

Echelle : 1mm représente 10N



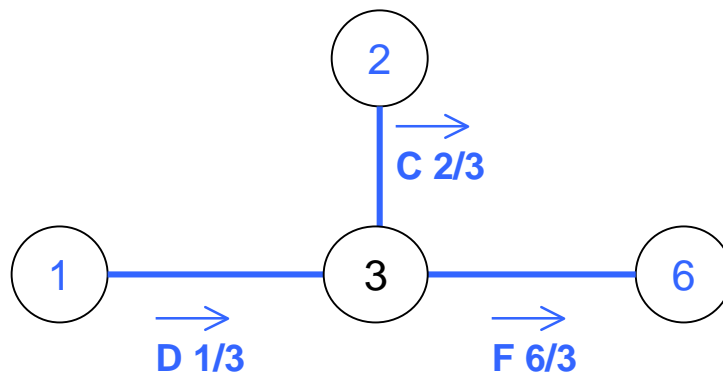
3 - A l'aide du graphe des actions mécaniques, déterminer l'isolement à réaliser (une pièce ou plusieurs) afin de déterminer la direction de $\vec{G}_{4/5}$ et $\vec{F}_{3/6}$ et remplir le tableau des caractéristiques.



Actions extérieures	Point d'application	Direction		Sens		Intensité [N]	
$\vec{G}_{4/5}$	G	FG		?	↓	?	630
$\vec{F}_{3/6}$	F	FG		?	↑	?	630










Remplis à partir des résultats du tableau 4

4 - Isoler {3} et faire le bilan des actions mécaniques extérieures. Déterminer $\vec{D}_{1/3}$ et $\vec{F}_{6/3}$.



Construction Mécanique	MECANIQUE APPLIQUEE	L.P. AULNOYE
EXERCICE	Statique des solides. <i>Actions concourantes: SERRE CABLE</i>	Page 4

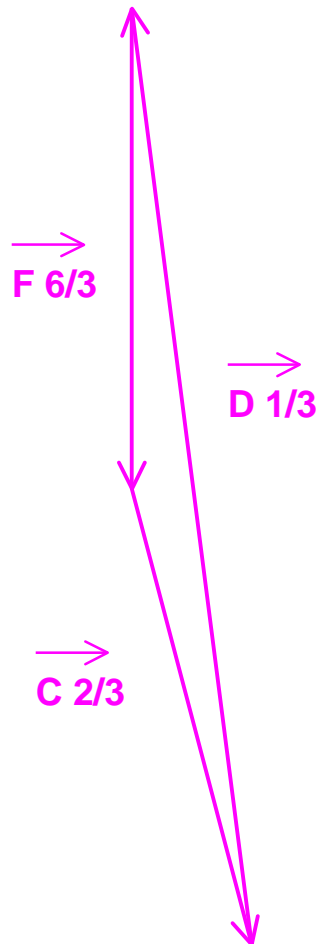
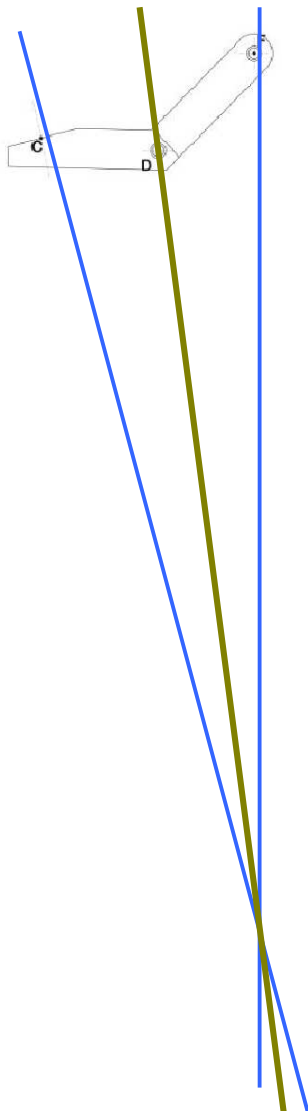
CORRIGE

Actions extérieures	Point d'application	Direction		Sens		Intensité [N]	
$\vec{D} \ 1/3$	D	?		?		?	1250
$\vec{C} \ 2/3$	C					620	
$\vec{F} \ 6/3$	F	FG		?		?	630



Remplir le tableau 3

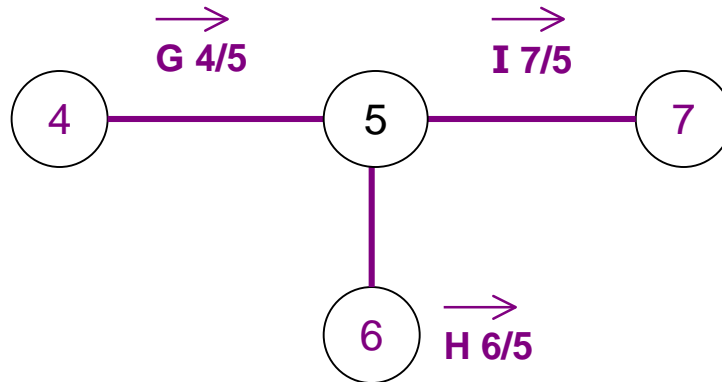
Echelle : 1mm représente 10N



Construction Mécanique	MECANIQUE APPLIQUEE	L.P. AULNOYE
EXERCICE	Statique des solides. <i>Actions concourantes: SERRE CABLE</i>	Page 5

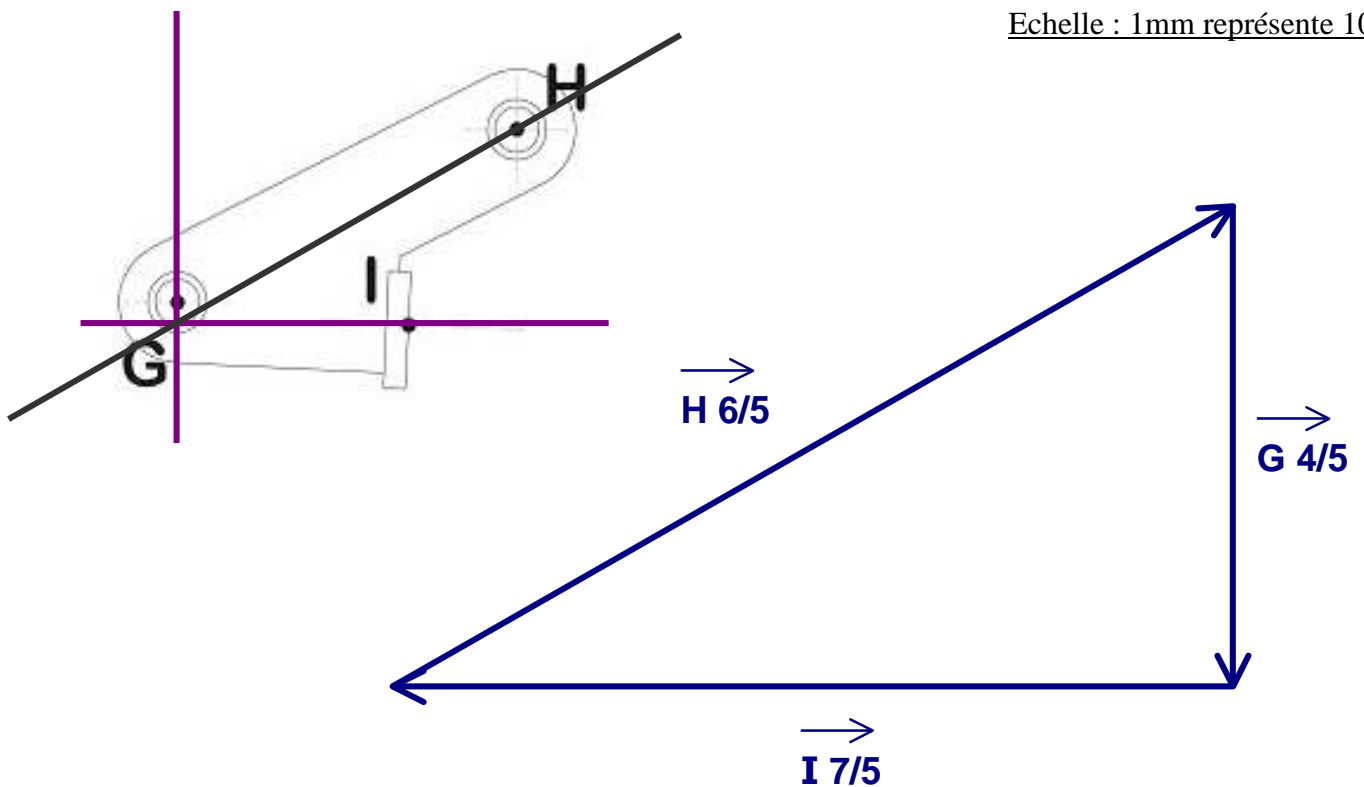
CORRIGE

5 - Isoler {5} et faire le bilan des actions mécaniques extérieures. Après avoir déduit des isolement précédents la valeur de $\vec{G}_{5/4}$, déterminer $\vec{I}_{\text{Câble}/5}$ et $\vec{H}_{6/5}$.



Actions extérieures	Point d'application	Direction	Sens	Intensité [N]
$\vec{G}_{4/5}$	G		↓	630
$\vec{I}_{7/5}$	I	—	←	?
$\vec{H}_{6/5}$	H	?	↗	?

Echelle : 1mm représente 10N



6 - Une poursuite de l'étude pourrait être la vérification de la conformité des axes D, E, F, G et H tant au niveau dimensionnel que matière.