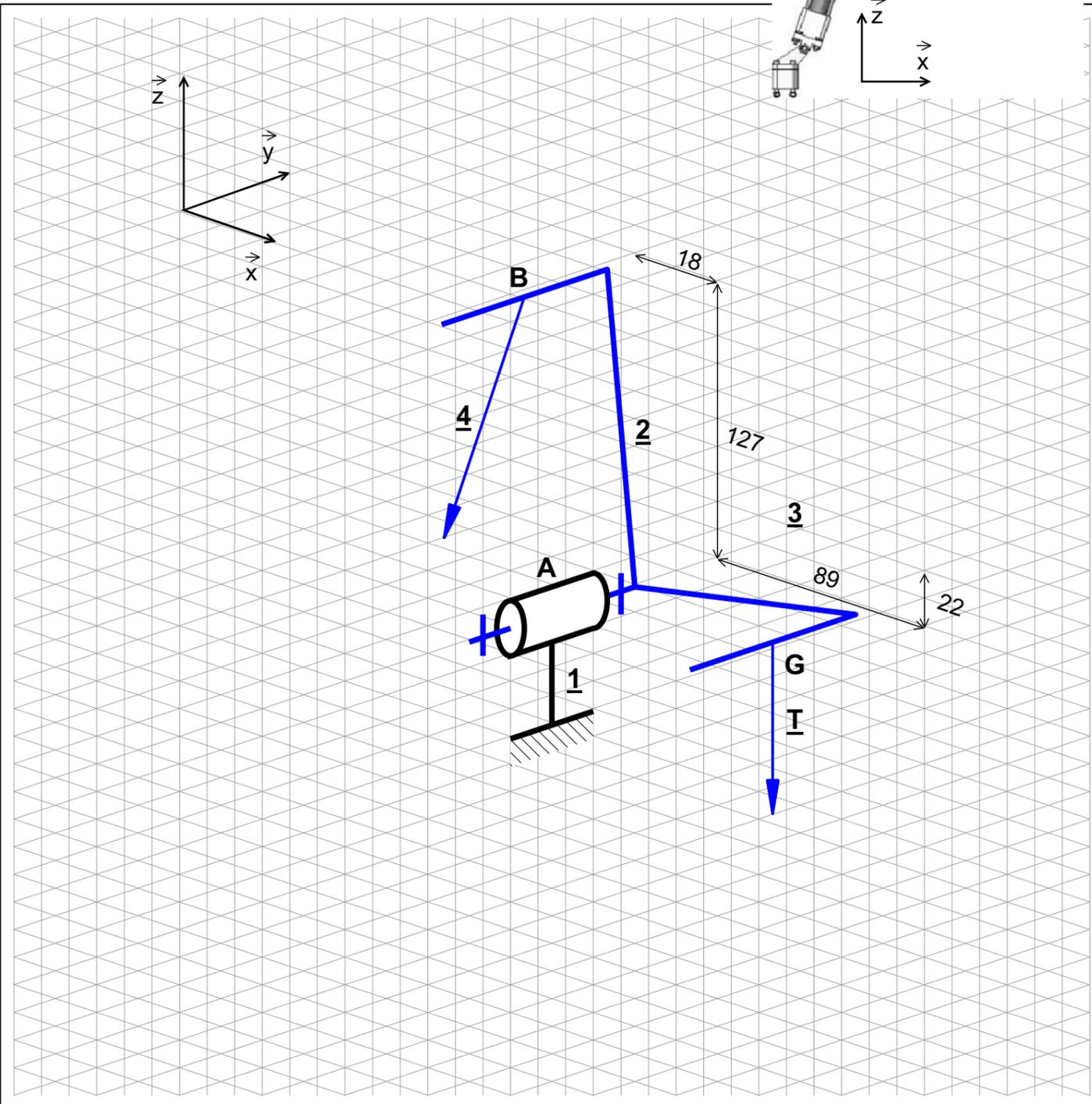
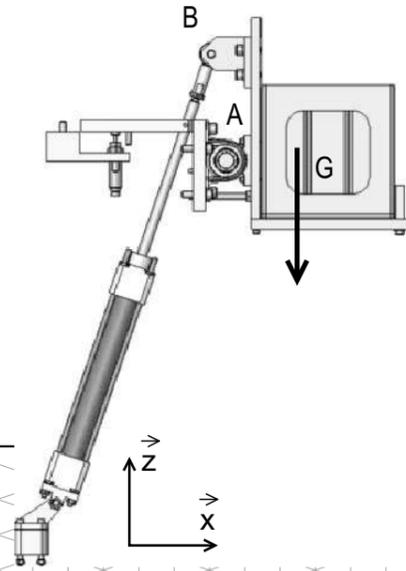


Étude : **Efforts fourni par le vérin de la fourche de retournement**

L'ensemble mobile **2** est lié au bâti **1** par deux paliers autoaligneurs modélisables par pivot en **A**. Le vérin **4** exerce un effort inconnu de moment nul en **B** et de résultante inclinée de 71° par rapport à l'horizontale. Le poids s'applique en **G**.

Masse = 12,4 kg ; G(89,0,22) ; A(0,0,0) ; B(-18,0,127).

Déterminez les efforts en **A** et en **B** (étude dans le plan (x,z)).



Torseurs en leurs points respectifs

Calcul du moment

Torseurs au même point

$\{ \quad \}$	$=$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$	$\left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right) \wedge \left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right)$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$
$\{ \quad \}$	$=$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$	$\left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right) \wedge \left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right)$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$
$\{ \quad \}$	$=$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$	$\left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right) \wedge \left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right)$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$
$\{ \quad \}$	$=$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$	$\left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right) \wedge \left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right)$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$
$\{ \quad \}$	$=$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$	$\left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right) \wedge \left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right)$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$

Equation des torseurs

$$\{ \quad \} + \{ \quad \} + \{ \quad \} + \{ \quad \} + \{ \quad \} = \{ 0 \}$$

Equations des coordonnées de la résultante et du moment

Résolution

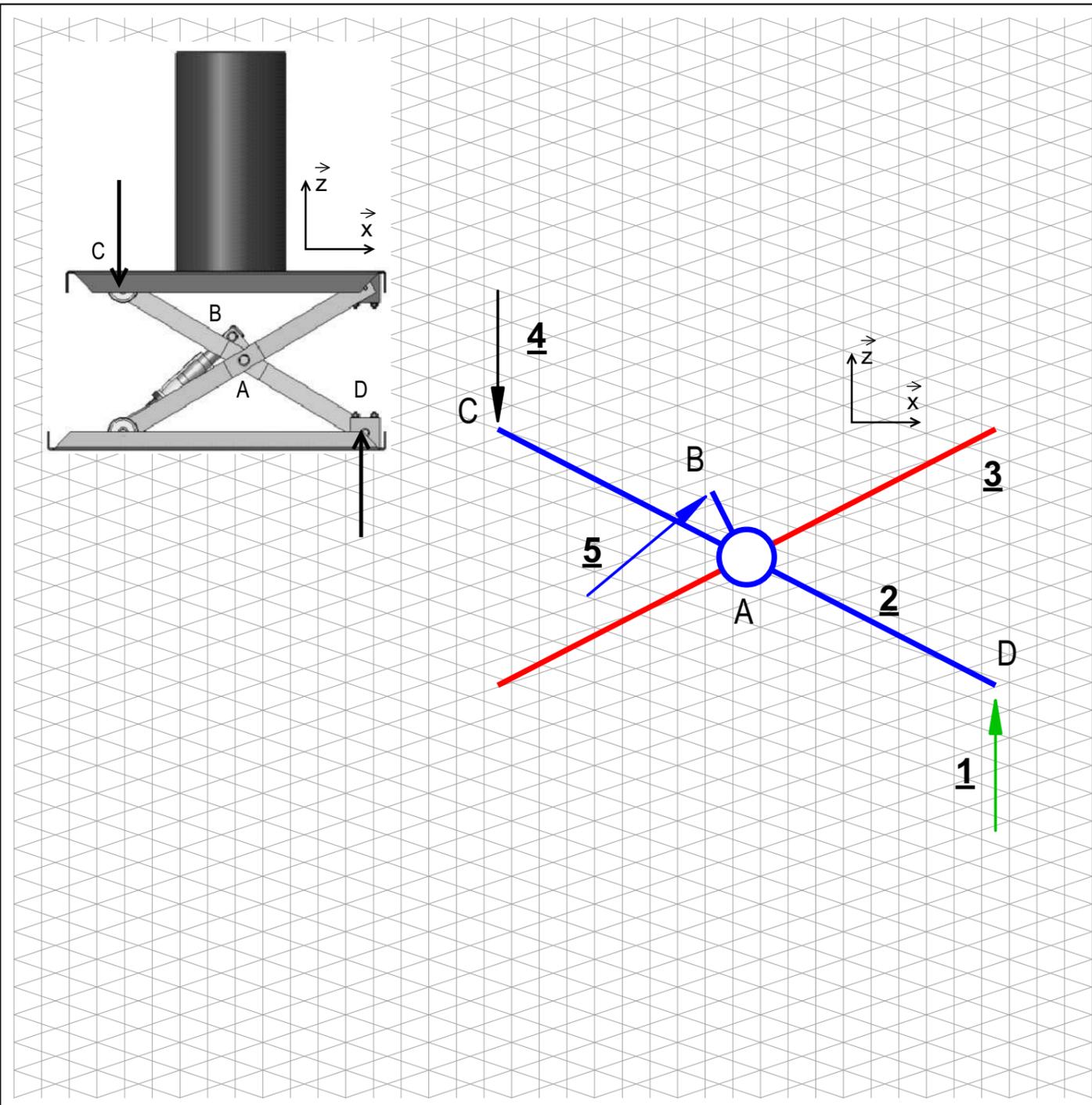
$=$	\cdot	$=$

Etude : Efforts fourni par le vérin hydraulique de la table Hymo

Le ciseau interieur 2 subit les actions du plateau supérieur 4 en **C** (moment nul, résultante -1950 z) et du plateau inférieur 1 en **D** (moment nul, résultante 1470 z). Le vérin 5 exerce sur lui un effort inconnu de moment nul en **B** et de résultante inclinée à 42,6° par rapport à l'horizontale. Il est lié au ciseau extérieur 3 par une liaison pivot en **A**.

C(-322,0,192) ; B(-31,0,63); A(0,0,0) ; D(322,0,-192).

Déterminez les efforts en **A** et en **B** (étude dans le plan (x,z)).



	Torseurs en leurs points respectifs	Calcul du moment	Torseurs au même point
{ } =	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\} \wedge \left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\}$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$
{ } =	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\} \wedge \left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\}$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$
{ } =	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\} \wedge \left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\}$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$
{ } =	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\} \wedge \left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\}$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$
{ } =	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\} \wedge \left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\}$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$
{ } =	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\} \wedge \left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\}$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right\}_R$

Equation des torseurs

$$\{ \quad \} + \{ \quad \} + \{ \quad \} + \{ \quad \} + \{ \quad \} = \{ 0 \}$$

Equations des coordonnées de la résultante et du moment

=	.	=
=	.	=
=	.	=
=	.	=
=	.	=
=	.	=

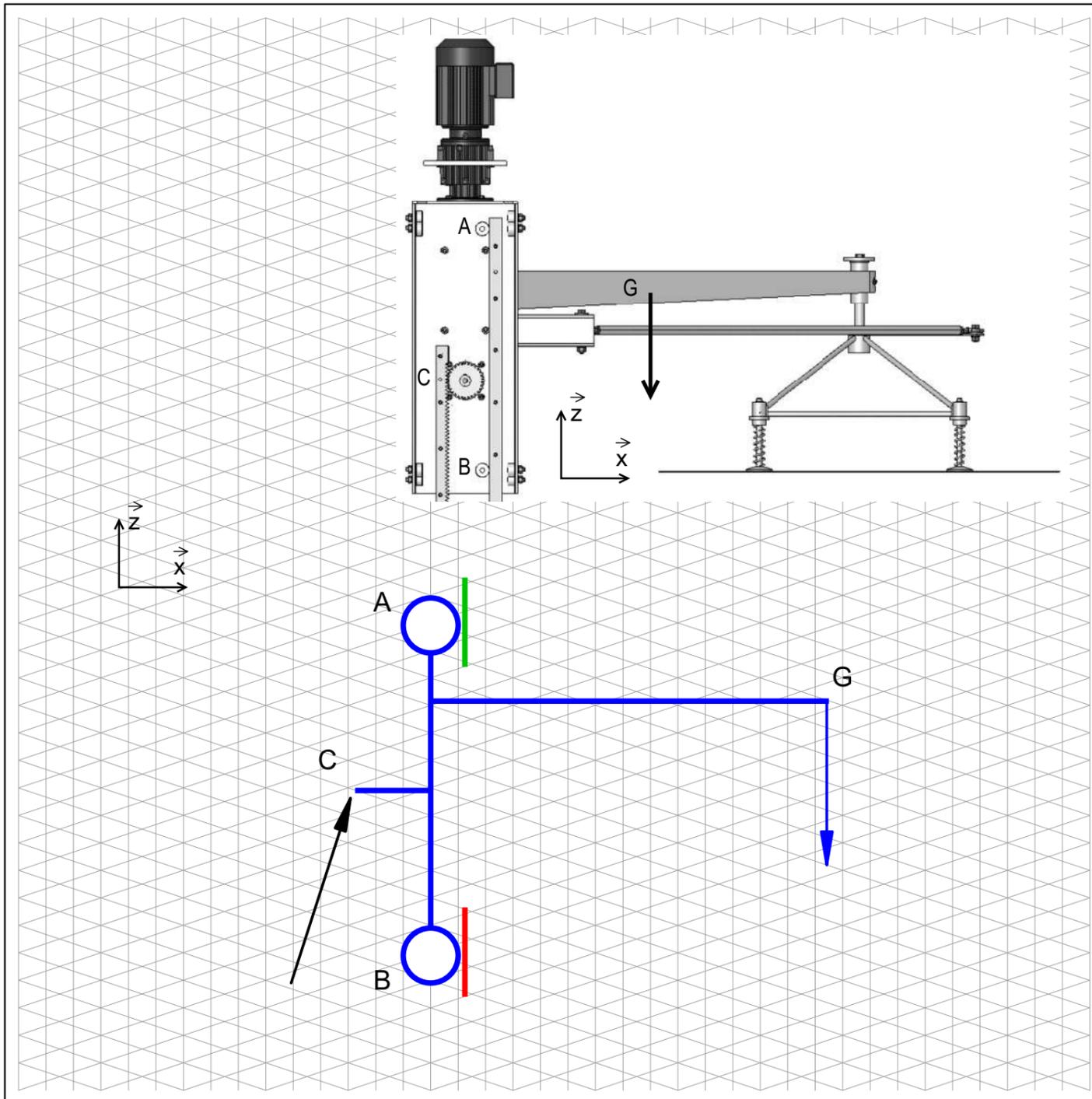
Résolution

Etude : **Efforts fourni par le pignon et les galets de guidage du préhenseur**

L'ensemble mobile **2** est lié au mât **1** par deux galets modélisables par des appuis ponctuels en **A** et **B**. La crémaillère **1** exerce sur le pignon **2**, un effort de moment nul en **C** et incliné de 20° par rapport à la verticale (vers la droite). Le poids s'applique en **G**.

Masse = 75 kg ; G(340,0,271) ; A(43,0,498) ; B(43,0,-102) ; C(-44,0,122).

Déterminez les efforts en **A** en **B** et en **C** (étude dans le plan (x,z)). (étude dans le plan (x,z))



	Torseurs en leurs points respectifs	Calcul du moment	Torseurs au même point
{ } =	$\begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix}_R$	$\begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix} \wedge \begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix}_R$
{ } =	$\begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix}_R$	$\begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix} \wedge \begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix}_R$
{ } =	$\begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix}_R$	$\begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix} \wedge \begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix}_R$
{ } =	$\begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix}_R$	$\begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix} \wedge \begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix}_R$
{ } =	$\begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix}_R$	$\begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix} \wedge \begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{Bmatrix}_R$

Equation des torseurs

$$\{ \quad \} + \{ \quad \} + \{ \quad \} + \{ \quad \} + \{ \quad \} = \{ 0 \}$$

Equations des coordonnées de la résultante et du moment

=	.	=
=	.	=
=	.	=
=	.	=
=	.	=
=	.	=

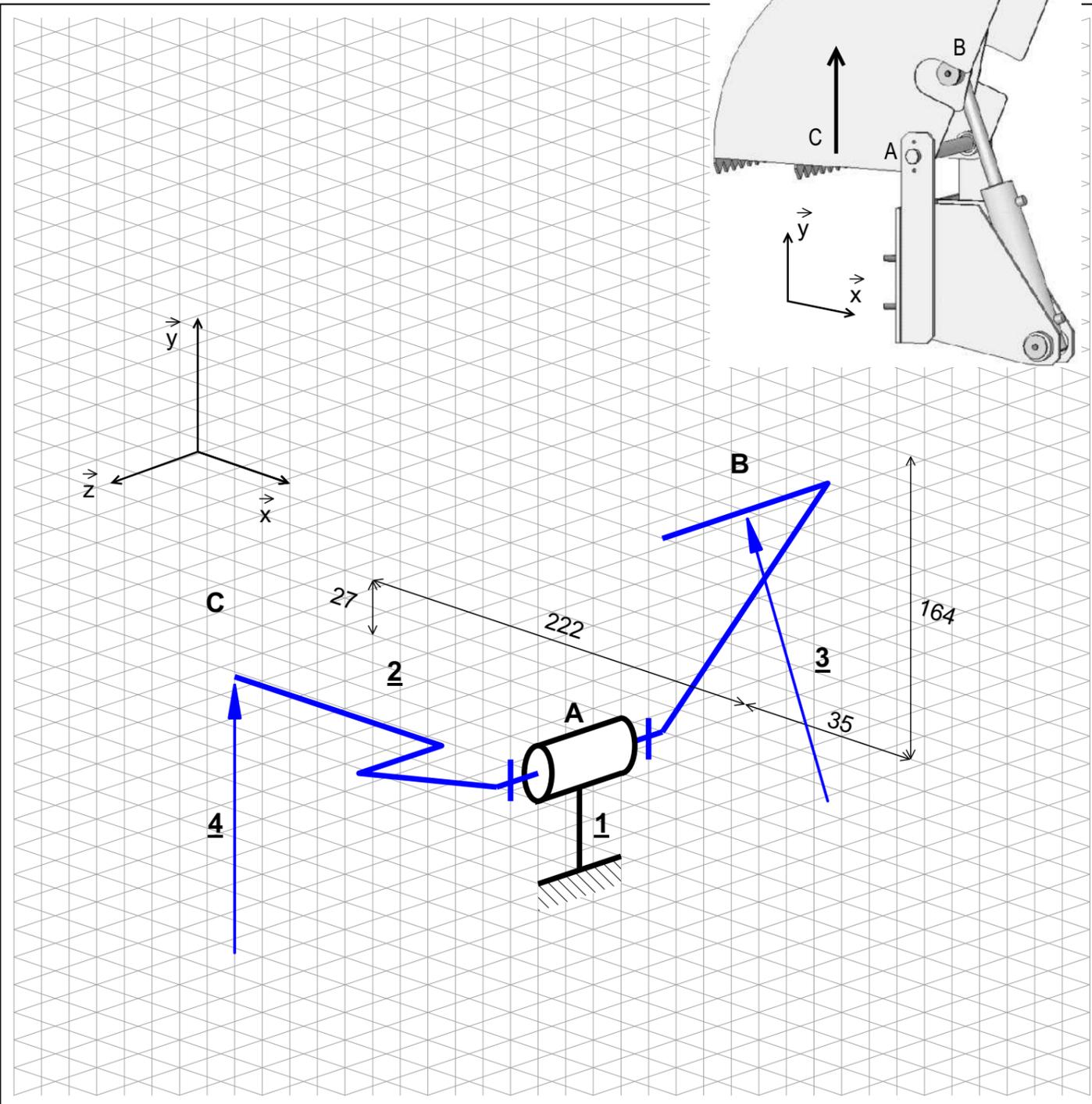
Résolution

Etude : Efforts fourni par le vérin hydraulique du presseur

Le presseur 2 est articulé en A par rapport au bâti 1. Le vérin 3 exerce sur lui un effort inconnu de moment nul en B et de résultante inclinée à 19° par rapport à la verticale. On souhaite obtenir un effort vertical de 10000 N (de moment nul en C).

A(32,250,0) ; B(67,414,0); C(-190,223,0).

Déterminez l'effort fourni par le vérin et celui supporté par l'articulation (étude dans le plan (x,y)). Le piston est de diamètre 30 mm, **déterminez** la pression requise.



Torseurs en leurs points respectifs

Calcul du moment

Torseurs au même point

$\{ \quad \} =$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\}_R$	$\left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right) \wedge \left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right)$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\}_R$
$\{ \quad \} =$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\}_R$	$\left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right) \wedge \left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right)$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\}_R$
$\{ \quad \} =$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\}_R$	$\left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right) \wedge \left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right)$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\}_R$
$\{ \quad \} =$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\}_R$	$\left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right) \wedge \left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right)$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\}_R$
$\{ \quad \} =$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\}_R$	$\left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right) \wedge \left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right)$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\}_R$
$\{ \quad \} =$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\}_R$	$\left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right) \wedge \left(\begin{matrix} \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right)$	$\left\{ \begin{matrix} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{matrix} \right\}_R$

Equation des torseurs

$$\{ \quad \} + \{ \quad \} + \{ \quad \} + \{ \quad \} + \{ \quad \} = \{ 0 \}$$

Equations des coordonnées de la résultante et du moment

$$\begin{aligned} &= \cdot \\ &= \cdot \end{aligned}$$

Résolution

$$\begin{aligned} &= \\ &= \\ &= \\ &= \\ &= \\ &= \end{aligned}$$