

## SIEGE D'AVION - Fonctionnement

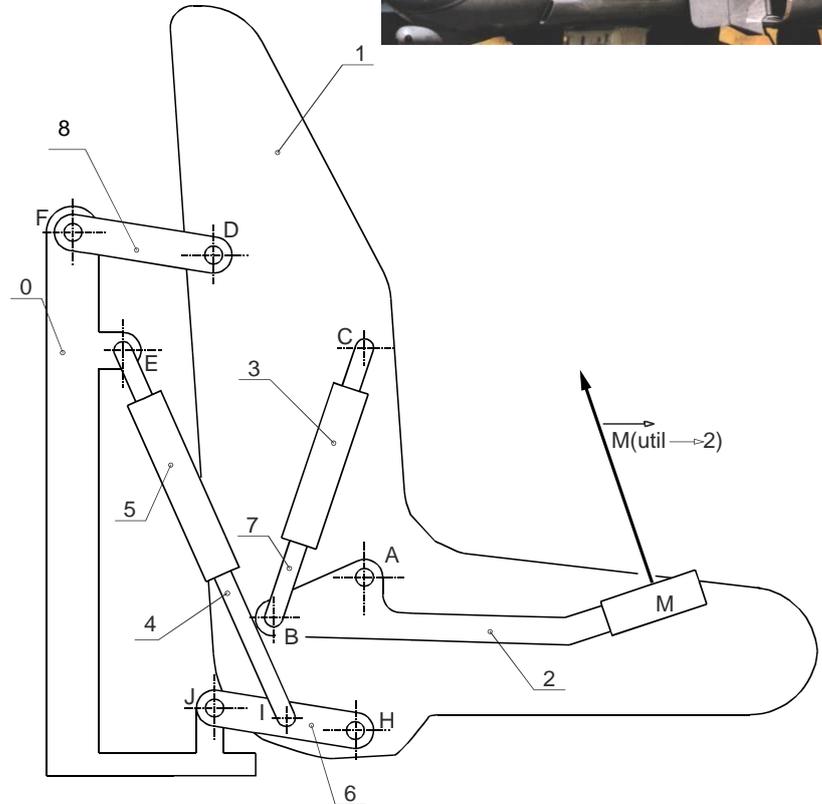
Le plan d'ensemble (document réponse) représente le côté droit du mécanisme. Un mécanisme identique est situé sur la gauche du pilote. Ce système permet au pilote de régler au mieux la position de son siège, sans se lever, et avec un effort minimum.

Il est constitué d'un levier de commande 2, des biellettes inférieures 6 et supérieures 8 guidant le mouvement du siège, et d'une bielle à gaz (4+5).

Pour régler la position de son siège, le pilote presse sur un poussoir (non représenté) intégré au levier de commande 2. Cette opération actionne la bielle à gaz (3+7) (au moyen d'un mécanisme non représenté) qui agit alors comme un ressort, de compression qui compense le poids du pilote et de son siège.

Le pilote peut alors manœuvrer le levier 2 avec un effort minimal (vers le haut pour monter le siège et vers le bas pour le descendre). Le blocage du siège s'effectue en relâchant le poussoir.

Remarque : le siège n'est en contact avec le reste du mécanisme qu'aux points A, C, D et H. Il n'y a pas de contact entre 2 et 4.



## Travail demandé

Objectif : On se propose de déterminer les efforts dans les biellettes à gaz (3+7) et (4+5).

### HYPOTHESES ET MODELISATION

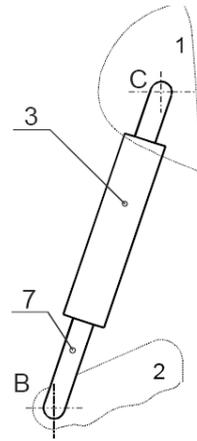
- L'effort développé par la bielle à gaz est constant.
- Toutes les liaisons pivots sont sans frottement.
- L'ensemble, de par sa symétrie, sera ramené à un problème plan.
- Le poids de toutes les pièces (sauf celui du pilote) est négligé.
- Le poids du pilote sur le siège, ramené à un demi mécanisme se résume à une force de 500 N appliquée en G.
- Le pilote exerce une force de 250 N en M.

### QUESTIONS :

1. Isoler l'ensemble 3+7, effectuer le bilan des actions mécaniques en remplissant le tableau ci-dessous :

Action mécanique	Point d'application	Direction	Sens	Intensité [N]	

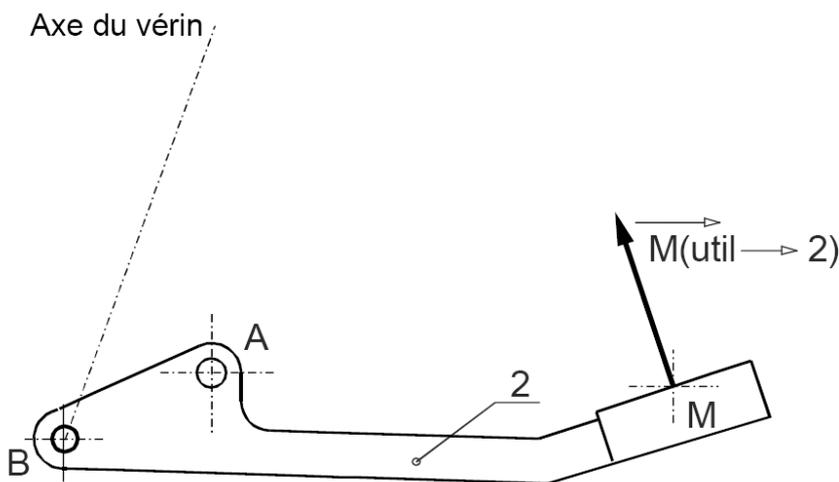
2. appliquer le PFS et en déduire le support de  $\vec{B}(2 \rightarrow 7)$ ., la tracer sur le dessin.



3. Isoler 2, effectuer le bilan des actions mécaniques en remplissant le tableau ci-dessous :

Action mécanique	Point d'application	Direction	Sens	Intensité [N]	
$\vec{M}(util \rightarrow 2)$	M	oblique	Vers le haut	25 mm	250

4. Appliquer le PFS et déterminer totalement  $\vec{B}(7 \rightarrow 2)$ . **Echelle : 10 mm  $\longrightarrow$  100 N**



+

Départ du dynamique

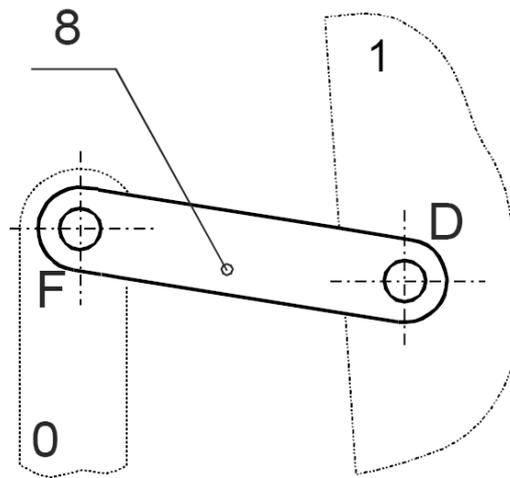
5. Remplir le tableau résultat ci-dessous :

Action mécanique	Point d'application	Direction	Sens	Intensité [N]	
$\vec{M}(util \rightarrow 2)$	M	oblique	Vers le haut	25 mm	250

6. Isoler 8, en utilisant le bilan, des actions mécaniques, appliquer le PFS et en déduire le support de  $\vec{D}(1 \rightarrow 8)$ . en la traçant sur le dessin.

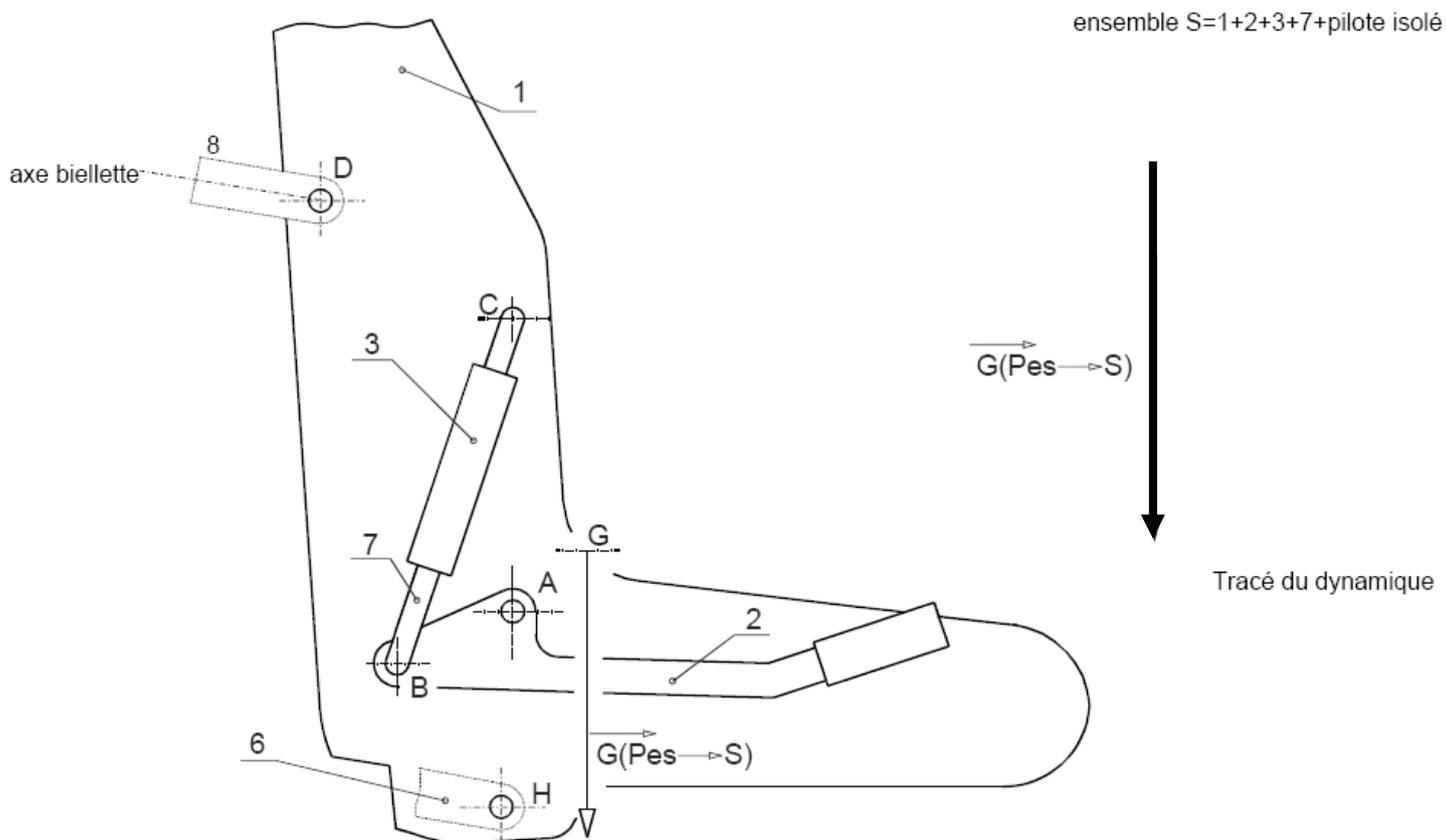
7.

Action mécanique	Point d'application	Direction	Sens	Intensité [N]	
$\vec{F}(0 \rightarrow 8)$	F	?	?	?	?
$\vec{D}(1 \rightarrow 8)$	D	?	?	?	?



8. Isoler l'ensemble  $S=1+2+3+7+pilote$ , à partir du bilan des actions mécaniques, appliquer le PFS et déterminer totalement  $\vec{H}(6 \rightarrow S)$ . la construction graphique est à faire sur la page suivante.

Action mécanique	Point d'application	Direction	Sens	Intensité [N]	
$\vec{D}(8 \rightarrow S)$	D	Axe de bielle	?	?	?
$\vec{H}(6 \rightarrow S)$	H	?	?	?	?
$\vec{G}(pers \rightarrow S)$	G	verticale	Vers le bas	25 mm	250



9. On donne  $\|\vec{B}(7 \rightarrow 2)\| = 950 \text{ N}$  et le diamètre du piston du vérin de 30 mm. Calculer la pression « p » dans le vérin afin de développer cet effort.