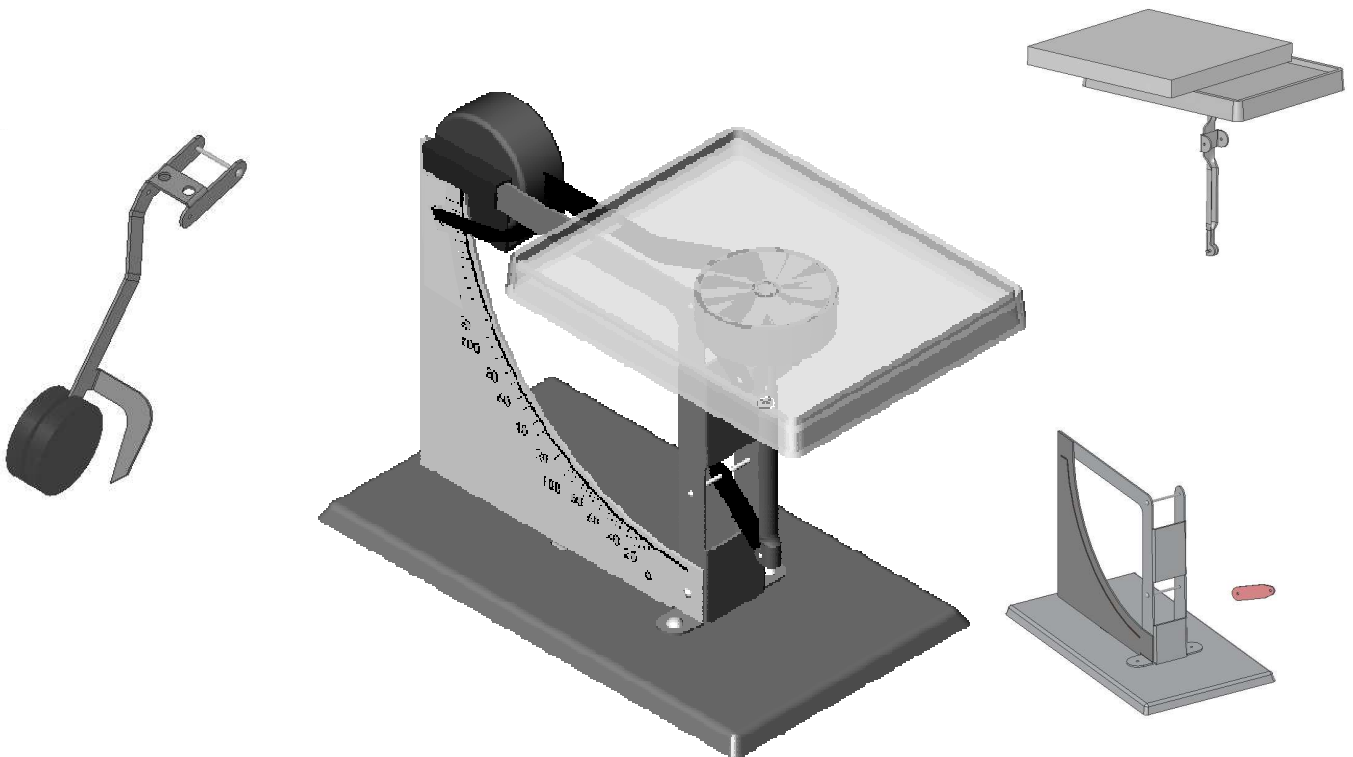


## PESE LETTRE

Le pèse lettre que vous allez étudier est utilisé par le personnel administratif afin de déterminer le coût de l'affranchissement des courriers.



Un parallélogramme déformable avec 4 axes de rotation (A,B,C et D) permet de maintenir le plateau de pesée toujours horizontal.

Une tige  $G_2A$  est solidaire du bras AB. L'ensemble constitue un levier dont l'axe de rotation est le point A. Ce levier est muni à son extrémité d'un contrepoids de masse  $m_2$  qui a son centre de gravité en  $G_2$ .

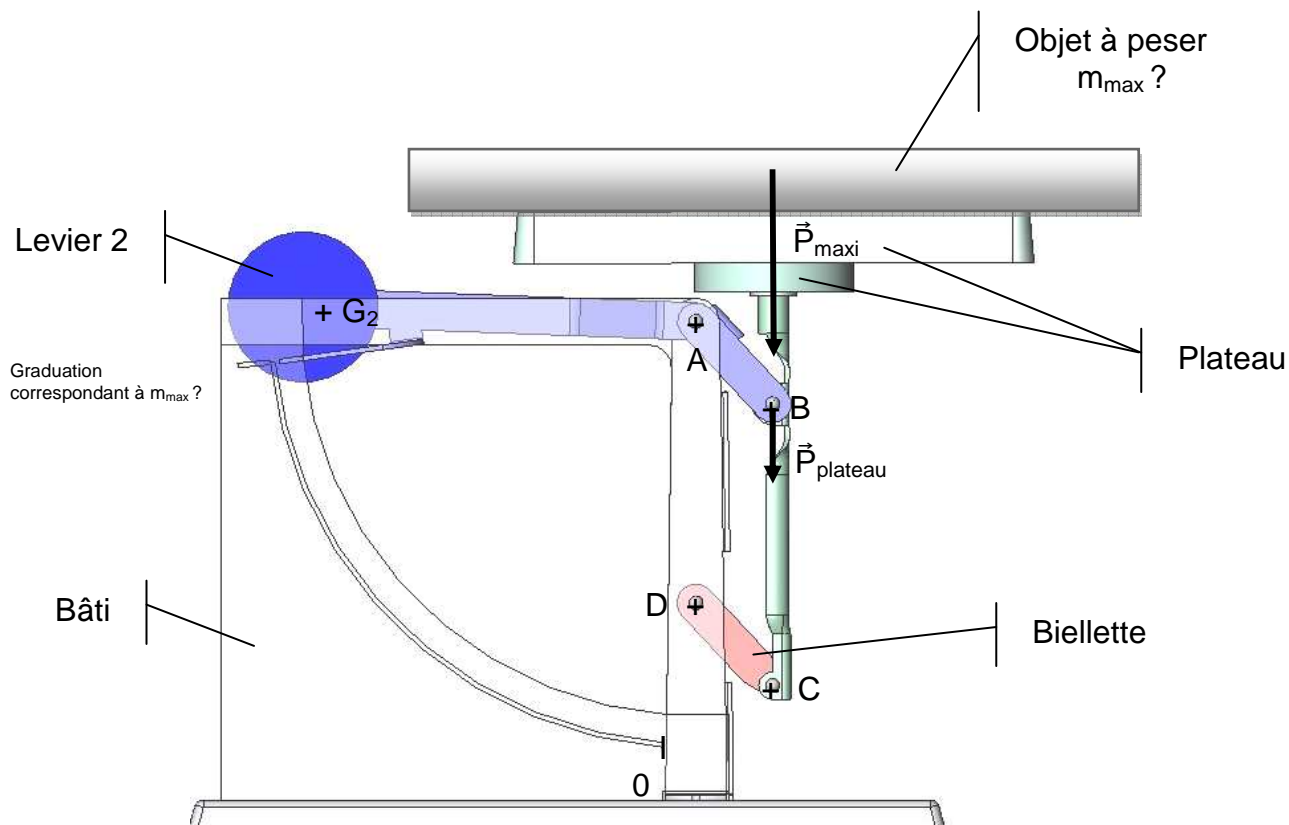
L'étude mécanique a pour but de déterminer la masse maximale que l'on peut poser sur le pèse lettre. La masse  $m_2$  du levier 2 est égale à 92 grammes, celle du plateau est de 67 grammes.

Pour des raisons de simplification, le point d'application du poids  $\vec{P}_{\text{plateau}}$  sera le point B.

A l'aide du schéma (figure 1), correspondant à la position du levier lors de la pesée maximale :

- 1- Calculer le poids du plateau, le poids du levier 2 puis choisissez une échelle pour schématiser celui-ci en  $G_2$  (prendre  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ).
- 2- Calculer le moment en A de la force  $\vec{P}_2$ ,  $M_A \vec{P}_2$ .
- 3- Ecrire l'expression littérale du moment résultant noté  $M_A \vec{R}$ . Quelle doit être sa valeur si le levier reste immobile dans la position de la figure 1.
- 4- Calculer le moment résultant en A noté  $M_A \vec{R}$  et déterminer le poids maxi noté  $\vec{P}_{\text{maxi}}$  pouvant être déposé sur le plateau, la direction de cet effort passe par B sur la figure 1.
- 5- Calculer la masse  $m_{\text{maxi}}$  en kg et en gr.

*Il sera aussi tenu compte de la modélisation que vous aurez mis en place sur la figure 1 comme : les directions de forces, la schématisation des différents moments .....etc. )*



Sur la figure ci-dessous, vous trouverez la position cotée par rapport au point A des points B et G<sub>2</sub> lorsque le pèse lettre est soumis au colis le plus lourd.

- Le point A est le centre autour duquel le levier 2 tourne.
- Le point G<sub>2</sub> est le centre de gravité du levier 2.
- Le point B est l'articulation qui subit la poussée verticale dû au poids du colis à peser et le poids du plateau.

