



Document A : Verre d'eau et hublots



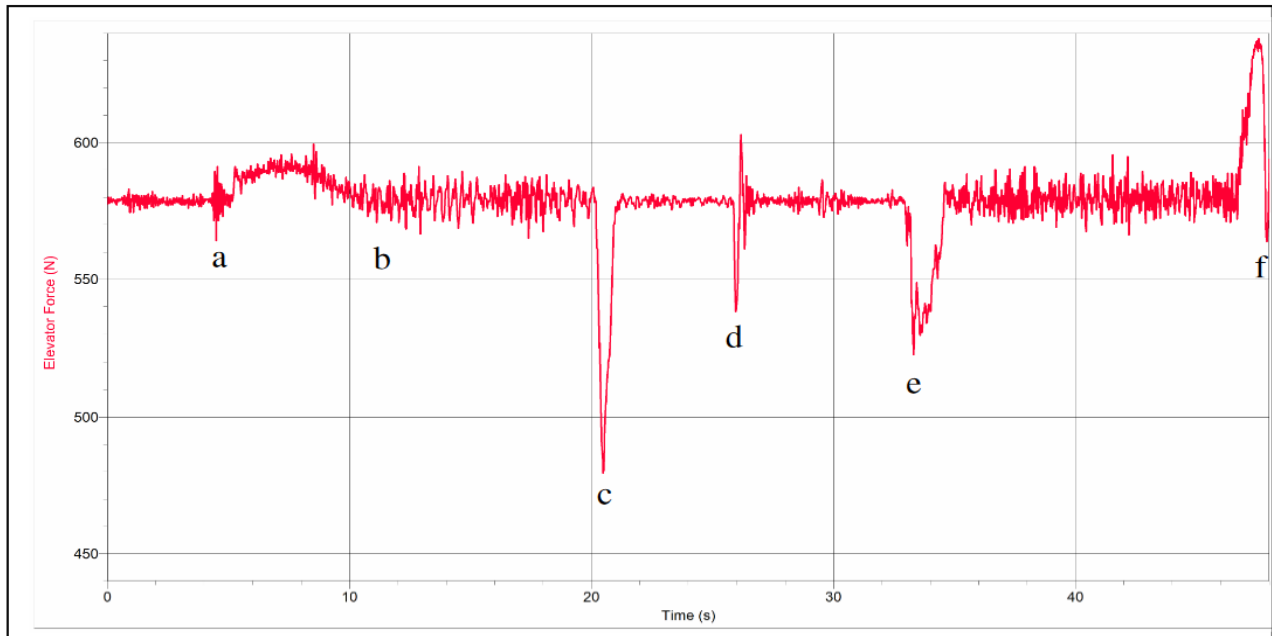
Un pilote de chasse se sert un verre d'eau dans son cockpit pendant un vol.

Source : <https://www.youtube.com/watch?v=QrdtemZ0YhY>



Inventé dès l'Antiquité, la balance à fléau fut améliorée au XVII^{ème} siècle par Roberval en disposant les plateaux au dessus du fléau. La balance électrique apparut au milieu du XX^{ème} siècle, mesurant la masse en convertissant une mesure de poids apparent.

Document B : Mesure de la réaction dans un ascenseur sur une montée-descente avec ouverture des portes en haut.



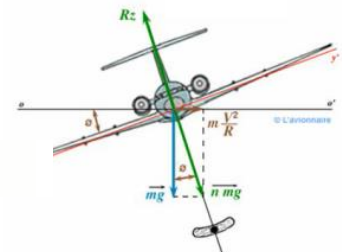
Document C : Extraits d'un cours de BIA (Brevet d'Initiation à l'Aéronautique)

On appelle n le facteur de charge, il indique le rapport entre la charge totale subie par la structure de l'avion et son poids réel.

Définition : $n = (\text{poids apparent}) / (\text{poids réel})$ ou encore $n = \text{portance} / \text{poids}$.

En virage coordonné dans le plan horizontal : $(n \cdot mg) \cdot \cos \phi = mg$ d'où $n = \frac{1}{\cos \phi}$

→ le poids apparent augmentant, la portance doit augmenter,



Que ce soit dans les manèges à sensations fortes, les avions ou tout simplement dans un ascenseur, notre organisme est quotidiennement soumis à des accélérations que l'on quantifie en nombre de g ,

Dans quels cas parle-t-on de poids apparent et comment l'évaluer ?

1. Décrire le Document A, donner une interprétation physique de ces observations et estimer un poids apparent.
2. Dans le document B, identifier les événements associés aux lettres et évaluer le poids apparent en chacun d'eux.
3. Justifier que l'expression du facteur de charge présenté dans le Document C est un cas particulier.
4. Pour chaque document, expliciter la force inertielle en jeu et en déduire des valeurs de facteurs de charge.
5. Proposer une explication à la dénomination "poids apparent" se basant sur le concept de référentiel non galiléen.