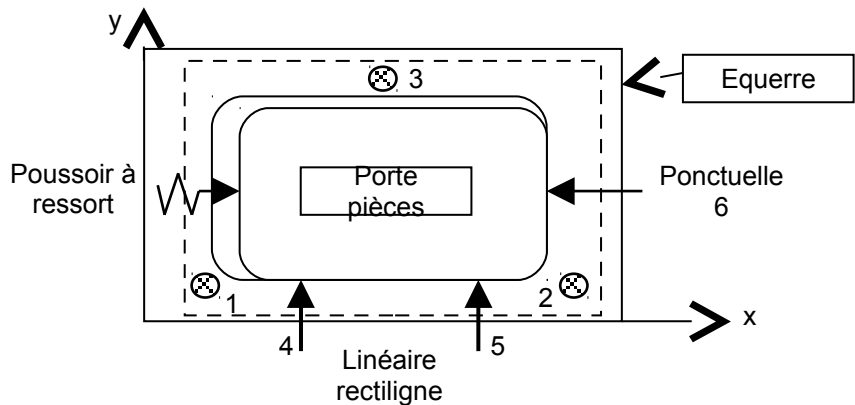
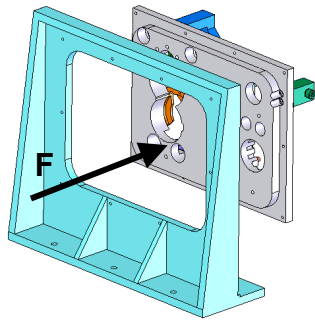




Le problème : Calculer la masse et le poids d'une pièce

1- Extrait BTS 2006

Les figure ci-dessous présente un porte pièces qui est montée sur une équerre aménagée. On cherche à évaluer le poids du porte pièce.



Données :

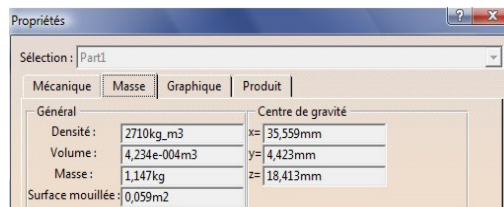
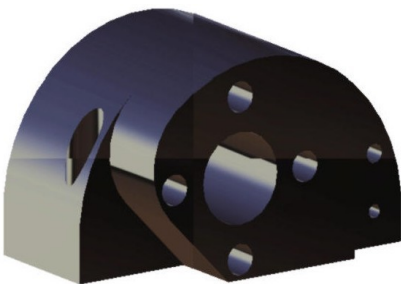
- le porte pièces est assimilable à un parallélépipède de longueur 390 mm, de largeur 290 mm de hauteur 26 mm
- masse volumique du porte pièces (acier) : $7,8 \text{ kg/dm}^3$
- accélération de la pesanteur : $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

Questions :

- Calculer le volume du porte pièces.
- Calculer la masse du porte pièces.
- Calculer le poids du porte pièces.
- Vérifier les valeurs trouvées en dessinant sous CATIA ce parallélépipède et en affectant un matériau.

2- Thème BTS 2010

Dans le cadre de son thème, un étudiant est amené à rechercher le poids de la pièce qu'il doit fabriquer.



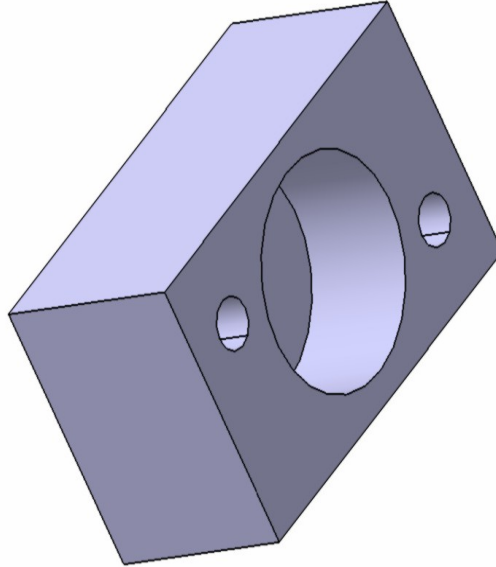
Après avoir renseigné le matériau dans CATIA V5, le logiciel donne les caractéristiques ci-dessus.

Question :

En fonction du volume de la pièce donné par CATIA, vérifier la masse affichée par le logiciel et calculer le poids de la pièce. (masse volumique -alliage aluminium- 2710 kg/m^3 et $g = 9,81 \text{ m/s}^2$)



3- Calcul du poids du boîtier



On souhaite connaître le poids approximatif du boîtier :

- Par le calcul :
 - déterminer le volume de la pièce (seul l'alésage de grand diamètre est à prendre en compte)
 - déterminer la masse de la pièce
 - déterminer le poids de la pièce

Remarque 1 : les dimensions seront recherchées sur le modèle numérique fourni (**boîtier.CATPart**)

Remarque 2 : le matériau du boîtier est de l'acier.

- Grâce à une assistance informatique :
 - ouvrir la pièce (**boîtier.CATPart**)
 - affecter le matériau à la pièce
 - rechercher la masse de la pièce