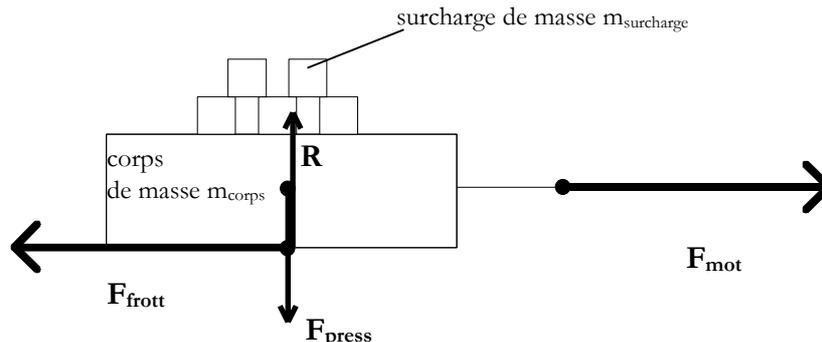


TP6 : Étude de la force de frottement

- Étude de la force de frottement en fonction de la force pressante exercée sur un objet de forme parallélépipède (ayant une grande et une petite surface).
- Étude de 3 situations différentes (Grande surface - table , petite surface - table , grande surface - caoutchouc ou autre)
- Schéma:



- Mesure de la masse du corps et de la surcharge $M = m_{\text{corps}} + m_{\text{surcharge}}$.
Alors: $F_{\text{press}} = M \cdot g$.
- Mesure de la force nécessaire pour mettre le corps en mouvement.
Si le corps se déplace à vitesse constante, la force motrice et la force de frottement ont même intensité.
Faire 3 mesures en déplaçant le corps à vitesse constante et prendre la moyenne (Vérifier régulièrement la mise à zéro du dynamomètre !)
Ajouter à chaque fois une surcharge de 100g et refaire les mesures.
On fait 6 mesures par surface.
- Faire pour chaque surface un tableau de mesure qui contient la masse M , la force pressante, la force de frottement et le coefficient de frottement $\mu = F_{\text{frott}}/F_{\text{press}}$.
Calculer le coefficient de frottement moyen.
- Représentations graphiques :
 - * (A domicile) Faire une représentation graphique sur papier millimétrique de la force de frottement en fonction de la force pressante pour les trois situations. Conclure.
Déterminer la pente des trois droites. Comparer les pentes aux coefficients de frottements. Conclure.
 - * Faire une représentation graphique de la force de frottement en fonction de la force pressante pour les trois situations à l'aide du logiciel MS-Excel. Conclure.
Ajouter les droites de régression sur le graphique.
Comparer les pentes aux résultats initiaux. Conclure.
- Conclusion : Contrôler si les mesures vérifient les conclusions suivantes qu'il s'agit ensuite d'énoncer.
 - 1) La force de frottement est proportionnelle à la force pressante qu'exerce l'objet sur le sol $\Rightarrow F_{\text{frott}} = \mu \cdot F_{\text{press}}$ où $\mu =$ coefficient de frottement
 - 2) La force de frottement est en première approximation indépendante de la taille de la surface mais dépend des matériaux qui frottent l'un sur l'autre.