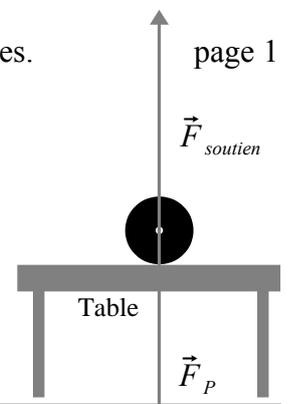


1. Puisque la pomme est immobile, la force de pesanteur de la pomme égale la force de soutien de la table. $F_p = 0,883 [N]$.

La masse de la pomme vaut :

$$m = \frac{F_p}{g} = \frac{0,883 [N]}{9,81 [N/kg]} = 0,0900 [kg] = 90,0 \text{ grammes.}$$

Echelle : 1 [cm] \leftrightarrow 0,3 [N].



- 2.a Echelle : 1 [cm] \leftrightarrow 1 [N].

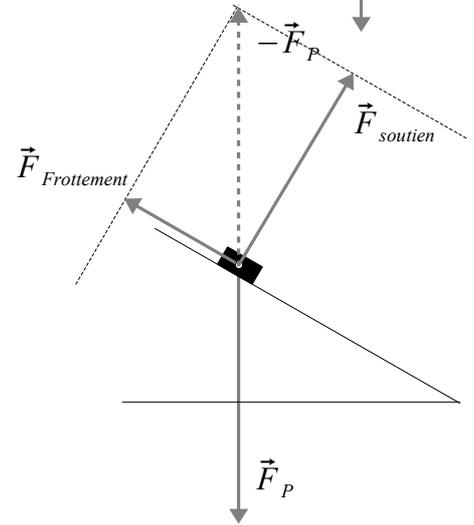
- 2.b La force de pesanteur vaut :

$$F_p = m \cdot g = 0,350 [kg] \cdot 9,81 [N/kg] = 3,43 [N].$$

- 2.c En mesurant la longueur des flèches, on obtient :

2,9 [cm] pour F_{soutien} et 1,7 [cm] pour $F_{\text{frottement}}$.

Donc $F_{\text{soutien}} = 2,9 [N]$ et $F_{\text{frottement}} = 1,7 [N]$.

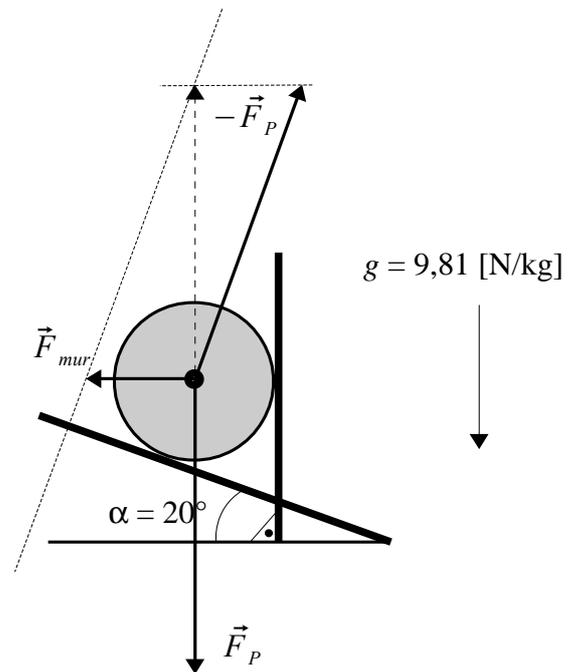


3. Echelle : 1 [cm] \leftrightarrow 50 [N]. Masse $m = 20,0 [kg]$.

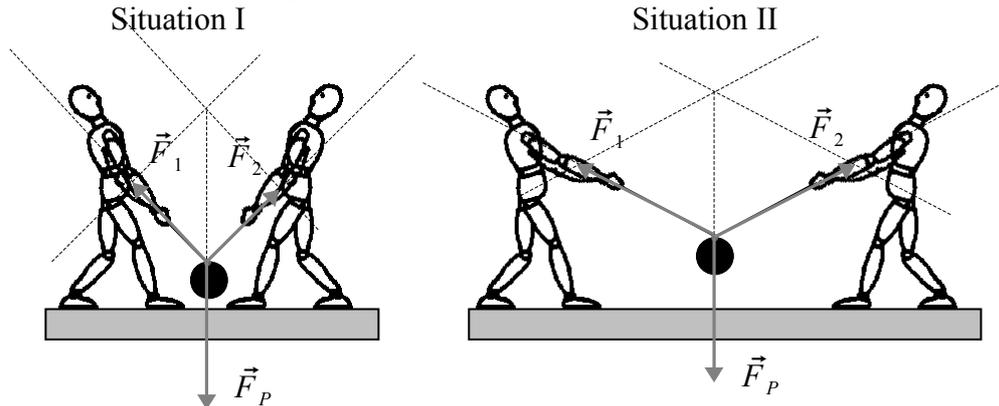
$$F_p = 20,0 [kg] \cdot 9,81 [N/kg] = 196,2 [N].$$

$$F_{\text{mur}} = 1,4 [cm] \cdot 50 [N/cm] = 70 [N].$$

$$F_s = 4,2 [cm] \cdot 50 [N/cm] = 210 [N].$$



4. Masse : $m = 8,00$ [kg]. $F_p = 8,00 \cdot 9,81 = 78,5$ [N]. Echelle : 1 [cm] \leftrightarrow 40 [N].



Situation I

Situation II

$$F_1 = F_2 = 1,5 \text{ [cm]} \cdot 40 \text{ [N/cm]} = 60 \text{ [N]}$$

$$F_1 = F_2 = 2,1 \text{ [cm]} \cdot 40 \text{ [N/cm]} = 84 \text{ [N]}$$

- d) Quelle différence constatez-vous entre la situation I et II ?

Dans la situation II, les 2 hommes doivent exercer une plus grande force pour soulever la masse m de $8,00$ [kg].

- e) Comment expliquez-vous cette différence, sachant que la masse à soulever reste la même? A quoi sert la force supplémentaire des hommes dans la situation II ?

Dans la situation II, les hommes tirent en formant un plus grand angle relativement à la vertical. Une grande partie de la force que chacun exerce, sert à compenser la force que l'autre exerce. Pour exercer une force plus faible, ils devraient, tous les deux, tirer verticalement vers le haut.

5.

Une cabine téléphérique subit une force de pesanteur de $8'000$ Newtons. Elle est soutenue par un câble et se trouve à l'arrêt, à l'équilibre. Echelle : 1 [cm] pour $2'000$ [N].

La force de pesanteur de la cabine est représentée par une flèche de $8'000 / 2'000 = 4$ [cm].

La tension dans le câble de gauche est une force de $6,8$ [cm] \cdot $2'000$ [N/cm] = $13'600$ [N].

La tension dans le câble de droite est une force de $4,9$ [cm] \cdot $2'000$ [N/cm] = $9'800$ [N].

