

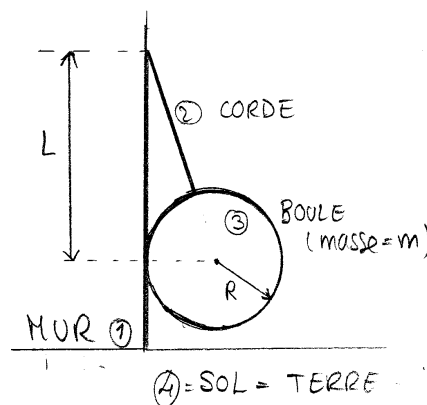
Série 6 : Lois de Newton I.

Exercice 1.

Pour faire glisser un meuble à vitesse constante sur le parquet, on le pousse avec une force horizontale de 200 [N]. Donnez le sens et l'intensité de la force de frottement qui s'exerce sur le meuble.

Exercice 2.

Pour le système ci-dessous, indiquez tous les couples de vecteurs forces action-réaction concernant la boule, ainsi que le couple corde-mur.



Exercice 3 Un camion remorque une voiture. La corde de remorquage supporte au plus une force de 1,5 [kN]. La masse de la voiture est de 800 kilos.

- Quelle accélération maximum le camion peut-il se permettre ?
- Dans ce cas, quel force de retenue la voiture exerce-elle sur le camion ?

Exercice 4. Une force constante de 15 [N] accélère un chariot de 15 [kg]. Quelle est sa vitesse après trois secondes, sachant qu'il était initialement arrêté ?

Exercice 5.

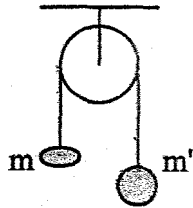
Une lampe est suspendue au plafond d'un ascenseur au moyen d'une corde verticale.

- Calculez la masse de la lampe, si la tension mesurée dans la corde est de 100[N], lorsque la décélération de l'ascenseur, pendant la descente, est de $2,5[m/s^2]$.
- Quelle est la tension dans la corde lorsque l'ascenseur monte avec la même décélération ?

Série 6 : Lois de Newton I.

Exercice 6.

La machine d'Atwood est composée de deux masses m et m' , reliées par une ficelle et suspendues à une poulie, comme sur le schéma ci-dessous. Considérons $m' > m$, et négligeons les frottements ainsi que la masse de la corde-

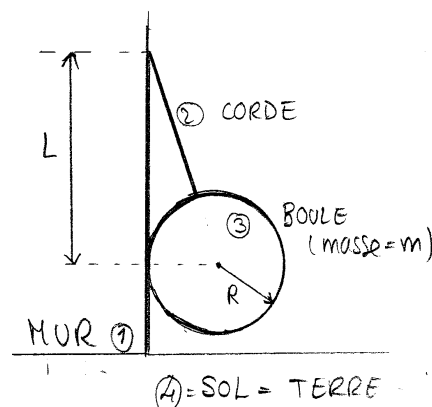


- Déterminez littéralement l'accélération des masses.
- Déterminez littéralement la tension de la corde.
- Déterminez l'accélération et la tension de la corde pour $m=0,55$ kg et $m'=0,95$ kg

Exercice 7.

Pour le système décrit dans l'exercice 2, avec $L=40$ [cm], $R=10$ [cm] et $m=2$ [kg],

- Déterminez la tension de la corde.
- Déterminez la réaction du mur.



Bon travail!