

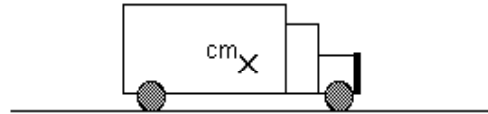
# Dynamique 1: force résultante et accélération

## Exercice 1

Un véhicule, d'une masse de 800 [kg], se déplace à vitesse constante sur une route rectiligne et horizontale.

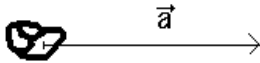
La force de frottement de l'air vaut 1800 [N].

Représenter toutes les forces qui agissent sur ce véhicule.



## Exercice 2

Dessiner le vecteur représentant la force résultante qui agit sur cette pierre.



1 [cm] représente 5 [m/s<sup>2</sup>]

Masse de la pierre : 3,0 [kg]

## Exercice 3

Un avion, d'une masse de 8320 [kg], suit un mouvement horizontal et rectiligne. Il voit sa vitesse passer de 175 [m/s] à 225 [m/s] en 3,0 minutes.

- Calculer son accélération moyenne.
- Calculer la force résultante moyenne pendant cette accélération ( $F_{\text{mot.}} - F_{\text{frott.}}$ ).

## Exercice 4

Une voiture, qui roule à 60 [km/h] sur une route horizontale, freine énergiquement et s'arrête en 6,4 [s]. La masse de la voiture est de 1150 [kg].

- Calculer son accélération (décélération) moyenne.
- Calculer la force moyenne développée par les freins.

Remarque : la force de frottement est négligeable

## Exercice 5

Lors d'un service au tennis, la balle de 72 [g], est propulsée à une vitesse de 205 [km/h] en 0,021 [s].

- Calculer son accélération moyenne.
- Calculer la force résultante moyenne développée par la raquette sur la balle.

## Exercice 6

A l'aide d'un aimant d'une masse de 250 [g], on arrive juste à soulever une bille en fer de 50 [g].  
Représenter la situation sur un croquis lorsque la bille ne touche plus la table.  
Dessiner uniquement les vecteurs des forces d'interaction entre l'aimant et le clou.

## Exercice 7

Dessiner le vecteur de la force résultante moyenne qui agit sur une masse de 0,50 [kg] qui se déplace le long de cette trajectoire entre les points A et B.

Les temps de passage aux points A et B sont respectivement  $t_A = 4,4$  [s] et  $t_B = 9,6$  [s].

Placer l'origine du vecteur au point J.

Echelle : 1 [cm]  $\rightarrow$  2 [m/s]

