



## APPROCHE DE L'ÉNERGIE CINÉTIQUE : de quels paramètres l'énergie cinétique dépend-elle ?

### I) Énergie cinétique

Un objet en mouvement possède une énergie appelée **énergie cinétique**.  
Son énergie cinétique dépend de la masse de l'objet et de sa vitesse. Elle se mesure en **joules** et est donnée par :

$$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

$E_c$  : énergie cinétique en joules  
 $m$  : masse du solide en kilogramme (kg)  
 $v$  : vitesse du solide en mètre par seconde (m/s)

### II) Sécurité routière

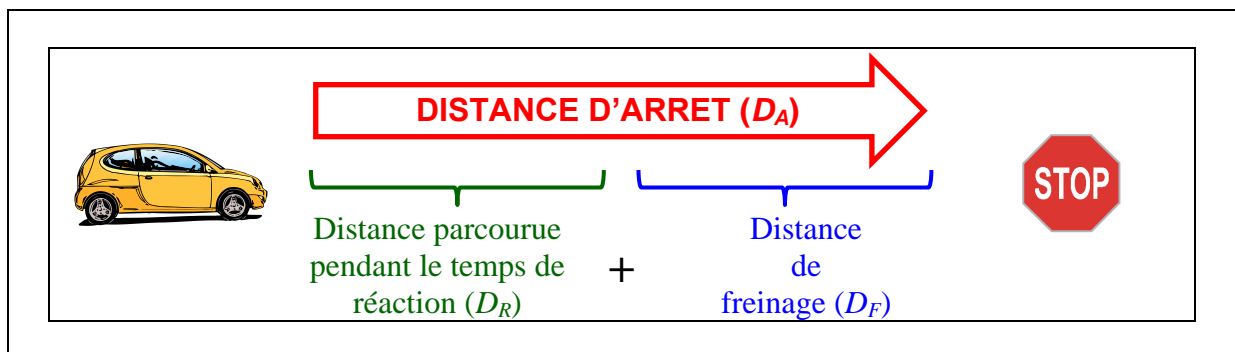
Pour arrêter, en toute sécurité, une voiture lancée à une certaine vitesse, il est nécessaire de pouvoir parcourir une distance appelée **distance d'arrêt**.

Cette distance d'arrêt  $D_A$  se compose de deux distances :

- La distance  $D_R$  parcourue pendant le temps de réaction du conducteur (le temps que le conducteur met pour réagir quand il perçoit l'obstacle). Cette distance est dépendante de la vitesse du véhicule, de la fatigue du conducteur ou de ses réflexes qui peuvent être altérés par la consommation d'alcool ou de stupéfiant.
- La distance  $D_F$  parcourue pendant le freinage. Cette distance est dépendante de la vitesse, de l'état du véhicule (freins, pneus) et de l'état de la chaussée (route glissante).



$$D_A = D_R + D_F$$



**La distance de freinage croît plus rapidement que la vitesse.**