

La sécurité routière.

1 Énergie cinétique.

Définition

Tout solide de masse m animé d'une vitesse v possède l'énergie cinétique :

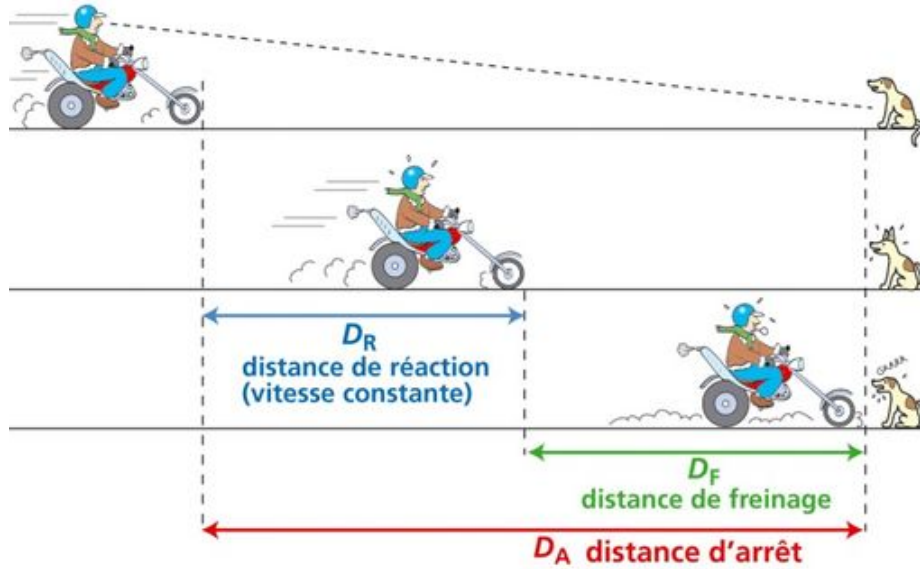
$$E_C = \frac{1}{2}mv^2$$

E_C s'exprime en joule (**J**), la masse m en kilogramme (**kg**) et la vitesse v en (**m.s⁻¹**)

L'énergie cinétique d'un objet est proportionnelle à sa masse et proportionnelle au carré de sa vitesse.

Lorsque la vitesse d'un objet est multipliée par 2, son énergie cinétique est multipliée par 4.

2 Distance de freinage.



Pour qu'un véhicule en mouvement s'arrête, il doit d'abord freiner : il faut exercer une force de freinage sur le véhicule.

Définition

On appelle distance d'arrêt D_A , la distance parcourue par un véhicule entre l'instant où le conducteur voit l'obstacle et l'instant de l'arrêt complet du véhicule.

C'est la somme de la distance de réaction D_R et la distance de freinage D_F .

$$D_A = D_R + D_F$$

2.1 Distance de réaction

On appelle temps de réaction Δt la durée entre l'instant où le conducteur voit l'obstacle et l'instant où il freine.

$$D_R = v \times \Delta t$$

Il augmente avec l'âge, l'inattention (téléphone...), la fatigue, l'alcoolémie ou la prise de médicaments ou de stupéfiants.

2.2 Distance de freinage

Pour freiner, il faut appliquer une force de freinage F (exprimée en N).

$$D_F = \frac{mv^2}{2F}$$

La distance de freinage augmente beaucoup avec la vitesse, mais dépend aussi de l'état du véhicule (pneus, freins...) et de la chaussée. Elle double en cas de route mouillée.