



## I. La vitesse moyenne:

### 1) définition :

La vitesse moyenne  $v_m$  d'un mobile est le quotient de la distance  $d$  parcourue par la durée  $\Delta t$  du parcours (trajet) .

### 2) l'expression de la vitesse moyenne :

On exprime la vitesse moyenne par la relation suivante :

$$v_m = \frac{d}{\Delta t}$$

### 3) unités de vitesse :

l'unité internationale (légale) de la vitesse est le mètre par seconde noté ( $m/s$ )  
ou ( $m.s^{-1}$ )

L'unité usuelle (pratique) de la vitesse est le kilomètre par heure noté ( $km/h$ )  
ou ( $km.h^{-1}$ )

$\times 3,6$



### 4) Conversion d'unité de vitesse

On peut passer d'une unité à l'autre :

- ↳ de  $km/h$  en  $m/s$ , il faut diviser  $V$  par 3,6 .
- ↳ de  $m/s$  en  $km/h$ , il faut multiplier  $V$  par 3,6 .

|  |   |   |
|--|---|---|
| <br>$d = V \times t$<br><br><b>Je cache <math>d</math></b> | $V = \frac{d}{t}$<br><br><b>Je cache <math>V</math></b> | $t = \frac{d}{V}$<br><br><b>Je cache <math>t</math></b> |
|--|---|---|

## Exercice d'application

[www.coursfacile.com](http://www.coursfacile.com)

le 14 juillet 1997 à Rome ,L'athlète marocaine Hicham El Guerrouj a battu le record du monde du 1500 m en plein d'air en 3 min 26 sec .calculer la vitesse moyenne en m/s et en km/h.

### II. Nature du mouvement:

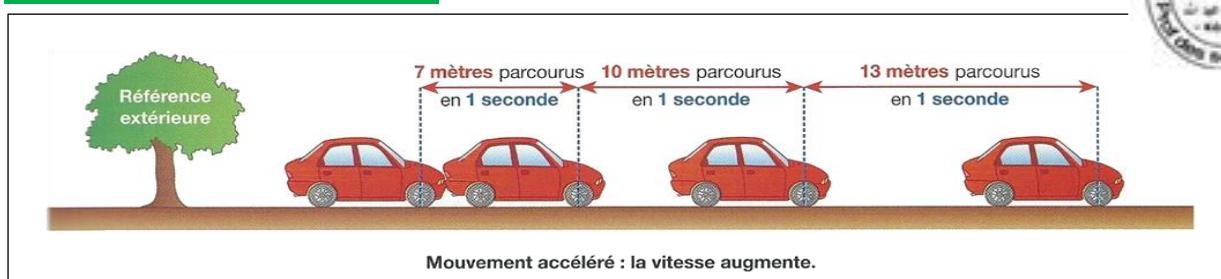
La nature du mouvement d'un mobile varie selon la vitesse et les distances parcourues pendant des durées égales.

#### 1) Mouvement uniforme



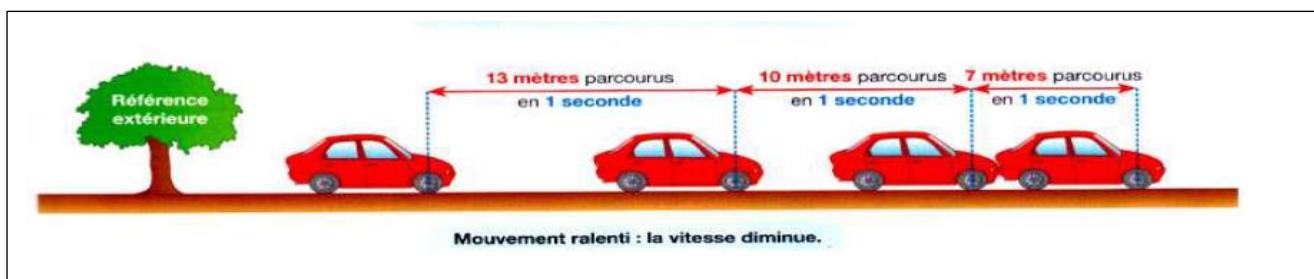
Un mouvement est dit **uniforme** si les distances parcourues pendant la même durée sont égales, alors sa vitesse est constante.

#### 2) Mouvement accéléré



Un mouvement est dit **accéléré** si les distances parcourues augmentent pendant la même durée, alors sa vitesse augmente.

#### 3) Mouvement retardé ( ralenti ou décéléré)



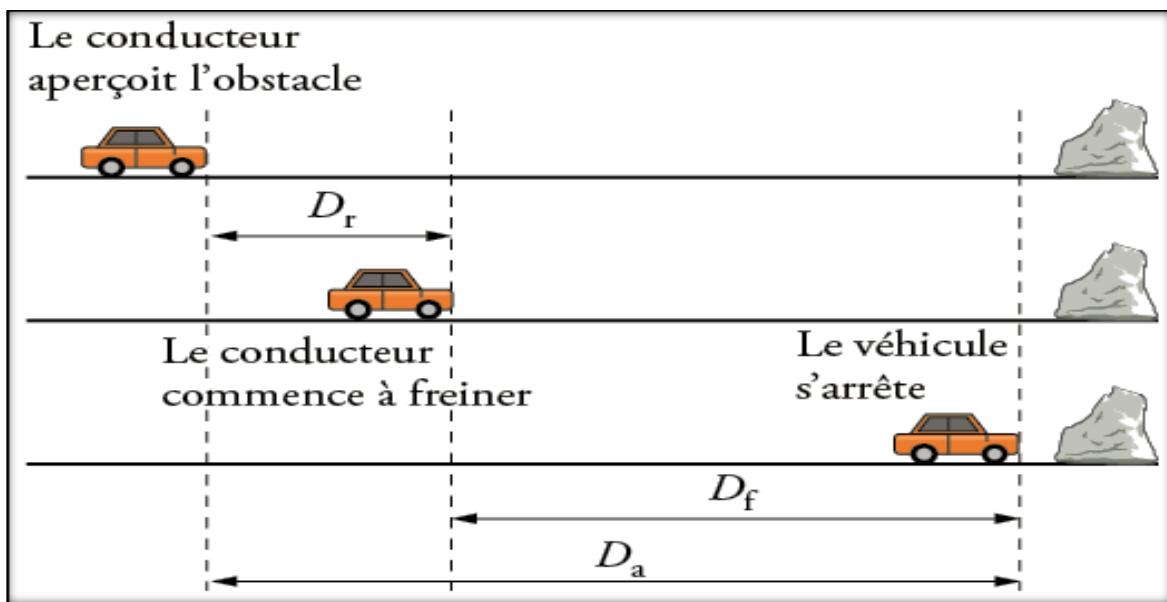
Un mouvement est dit **retardé** si les distances parcourues diminuent pendant la même durée, alors sa vitesse diminue.

### III. dangers de la vitesse et sécurité routière

#### 1) dangers de la vitesse

Parmi les causes principales des accidents de la route l'excès de vitesse.

Les dangers de la vitesse sont dus au manque de contrôle du conducteur sur la distance d'arrêt de sa voiture lors du freinage.



#### 2) distance d'arrêt :

- La distance d'arrêt  $d_A$  est la distance parcourue par un véhicule entre le moment où le conducteur perçoit un obstacle et le moment d'arrêt complet du véhicule.
- la distance d'arrêt  $d_A$  d'un véhicule est la somme de la distance de réaction  $d_R$  et de la distance de freinage  $d_F$ .

$$d_A = d_R + d_F$$

#### 3) distance de réaction :

- La distance de réaction  $d_R$  : c'est la distance parcourue par le véhicule entre le moment où le conducteur voit l'obstacle et le moment où il commence à freiner.
- la distance de réaction se calcule par:  
 $d_R$  distance en mètre,  $v$  vitesse en m/s et  $t_R$  durée en seconde.

$$d_R = V \times t_R$$

- $t_R$  : temps de réaction

#### 4) distance de freinage :

La distance de freinage  $d_F$  : C'est la distance parcourue par un véhicule entre le moment où le

conducteur commence à freiner et le moment où le véhicule s'arrête.

## 5) les paramètres qui influent sur la distance de freinage

la distance de freinage dépend de :

- ─ l'état des pneus.
- ─ l'état des freins.
- ─ la vitesse du véhicule à laquelle on roule.
- ─ de mauvaises conditions météo (pluie, neige)
- ─ l'état de la route (mouillée - sèche )

## 6) les paramètres qui influent sur la distance de réaction

la distance de réaction dépend de :

- ─ la vitesse du véhicule à laquelle on roule ;
- ─ l'état du conducteur : la fatigue, consommation d'alcool, de drogues ou de médicaments; de son attention (téléphone....)

## 7) sécurité routière

Pour éviter les risques d'accidents de la route, le conducteur doit:

- ─ Respectez les limitations de vitesse.
- ─ Respectez les panneaux de signalisation.
- ─ Respectez la distance de sécurité.
- ─ Utilisez le casque de protection en cas de conduite de moto et vélo,
- ─ Utilisez la ceinture de sécurité.
- ─ Ne pas utiliser un téléphone portable en conduisant.
- ─ Surveiller l'état mécanique du véhicule avant de l'utiliser, en particulier les roues et les freins.
- ─ Évitez de conduire si vous prenez des médicaments et des substances qui affectent la concentration ou qui peuvent provoquer le sommeil.

|   | <i>dr</i><br><i>dépend...</i> |             | <i>df</i><br><i>dépend...</i> |             | <i>da</i><br><i>dépend...</i> |             |
|---|-------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|
|   | <i>vrai</i>                   | <i>faux</i> | <i>vrai</i>                   | <i>faux</i> | <i>vrai</i>                   | <i>faux</i> |
| <i>... de l'état de fatigue du conducteur.</i>                        | ✓                             |             |                               | ✓           | ✓                             |             |
| <i>... du système de freinage.</i>                                    |                               | ✓           | ✓                             |             | ✓                             |             |
| <i>... de mauvaises conditions météo (pluie, neige).</i>              |                               | ✓           | ✓                             |             | ✓                             |             |
| <i>... de la consommation d'alcool, de drogues ou de médicaments.</i> | ✓                             |             |                               | ✓           | ✓                             |             |
| <i>... de l'état des pneumatiques.</i>                                |                               | ✓           | ✓                             |             | ✓                             |             |
| <i>... de la vitesse à laquelle on roule.</i>                         | ✓                             |             | ✓                             |             | ✓                             |             |
| <i>... de la présence de verglas sur la route.</i>                    |                               | ✓           | ✓                             |             | ✓                             |             |