

### I. La vitesse moyenne :

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

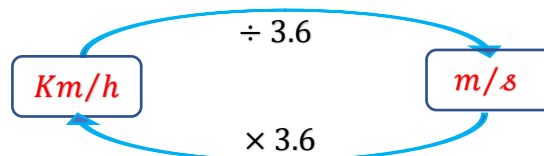
La **vitesse moyenne** d'un mobile est le quotient de la **distance**  $d$  parcourue par la **durée**  $t$  du parcours.

$$V_m = \frac{d}{t}$$

- >  $d$  : la distance parcourue en mètre ( $m$ )
- >  $t$  : la durée du parcours en seconde ( $s$ )
- >  $V_m$  : la vitesse moyenne en ( $m/s$ ) ou ( $m.s^{-1}$ )

#### ◆ Remarque :

L'unité usuelle de la vitesse est le kilomètre par heure ( $Km/h$ ) ou ( $Km.h^{-1}$ ). ( $1 m/s = 3.6 Km/h$  ou  $1 Km/h = \frac{1}{3.6} m/s$ ).



#### ◆ Application :

Un train (TGV) parcourt une distance  $d = 450 Km$  en  $1h23 min 20 s$ .

→ Calculer la vitesse moyenne de ce train en ( $m/s$ ) puis ( $Km/h$ ).

#### ◆ Solution :

On a :  $t = 1h23 min 20 s = 1 \times 3600 + 23 \times 60 + 20 = 5000 s$

Et :  $d = 450 Km = 450 \times 10^3 m$

Alors :  $V_m = \frac{d}{t} = \frac{450 \times 10^3}{5000} = 90 m/s$

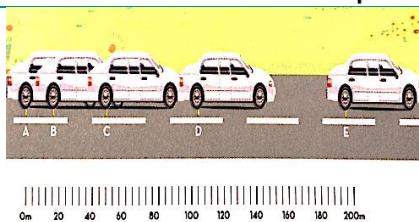
On :  $1 m/s = 3.6 Km/h$  Alors :  $V_m = 3.6 \times 90 Km/h = 324 Km/h$

### II. La nature du mouvement :

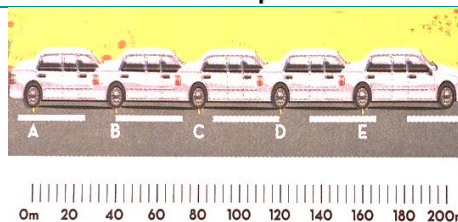
#### 1) Activité :

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

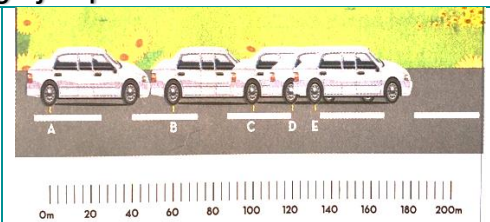
On a réalisé une chronophotographie d'une voiture qui roule suivant une trajectoire rectiligne, au cours des différentes étapes de son mouvement depuis le démarrage jusqu'à l'arrêt.



Étape de démarrage



Étape entre démarrage et arrêt



Étape d'arrêt

#### 2) Résultats :

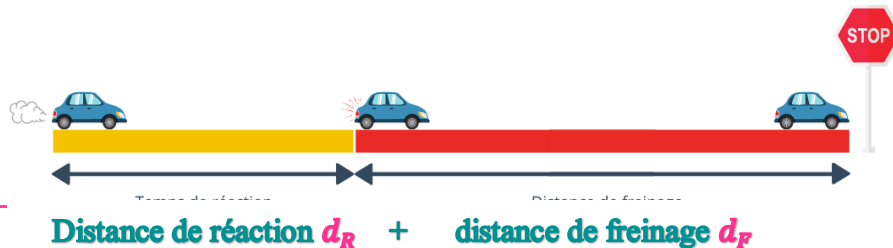
	Distance 'd' entre 2 points successives	Durée entre 2 points successives	Rapport : $v = \frac{d}{t}$	Nature du mouvement
Étape de démarrage	Augmente	Constante	Augmente	Accéléré
Étape entre démarrage et arrêt	Constante	Constante	Constante	Uniforme
Étape d'arrêt	Diminue	Constante	Diminue	Retardé

### 3) Résumé :

- \* Lorsqu'un corps mobile parcourt des distances de plus en plus grandes pendant des durées successives et égales, sa vitesse **augmente** de plus en plus avec le temps. **Le mouvement du mobile est dit accéléré.**
- \* Lorsqu'un corps mobile parcourt les mêmes distances pendant des durées successives et égales, sa vitesse reste **constante** au cours du temps. **Le mouvement du mobile est dit uniforme.**
- \* Lorsqu'un corps mobile parcourt des distances de plus en plus petites pendant des durées successives et égales, sa vitesse **diminue** de plus en plus. **Le mouvement du mobile est dit retardé.**

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

#### 1) La distance d'arrêt :



La distance d'arrêt est la distance parcourue par le véhicule entre l'instant où le conducteur observe le danger et l'instant où le véhicule s'arrête.

La distance d'arrêt  $d_A$  est la somme de la distance de réaction  $d_R$  et la distance de freinage  $d_F$  :  $d_A = d_R + d_F$

La distance d'arrêt est la distance parcourue par le véhicule entre l'instant où le conducteur observe le danger et l'instant où le véhicule s'arrête.

- \*  $d_R$  : distance parcourue par le véhicule pendant la durée de la réaction  $t_R$  du conducteur  $d_R = V \times t_R$ . [www.coursfacile.com](http://www.coursfacile.com)

→ Elle dépend de la vitesse du véhicule et l'état du conducteur.

- \*  $d_F$  : distance parcourue par le véhicule entre l'instant où le conducteur commence à freiner et l'instant d'arrêt du véhicule.



→ Elle dépend de la vitesse du véhicule et l'état du véhicule et de la route.

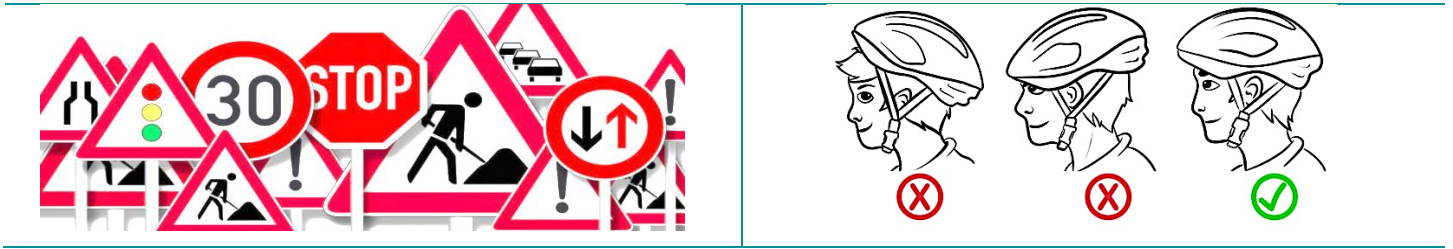
#### ♦ Remarque :

La durée de la réaction pour un conducteur en état normale est d'environ une seconde  $t_R = 1s$ , mais elle augmente avec la fatigue, l'alcool, la drogue ou certains médicaments.

#### 2) Sécurité routière :

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

Ne pas utiliser le téléphone portable en conduisant.	Surveiller l'état mécanique du véhicule avant de l'utiliser (les roues, les freins ...).
	
Respecter les limitations de la vitesse ainsi que les panneaux de signalisation.	Utiliser le casque de protection



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