

# Vitesse moyenne



Pr , EL HABIB

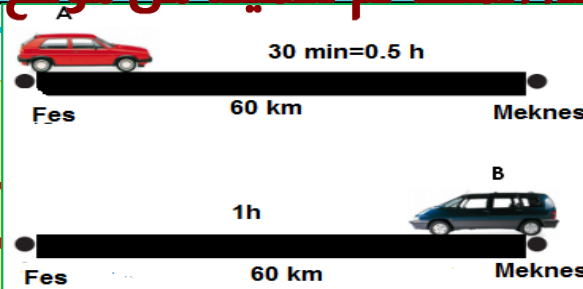


- Que représente une vitesse moyenne ?
- Quelle peut-être la nature du mouvement d'un solide ?
- Pourquoi la vitesse est-elle dangereuse ?

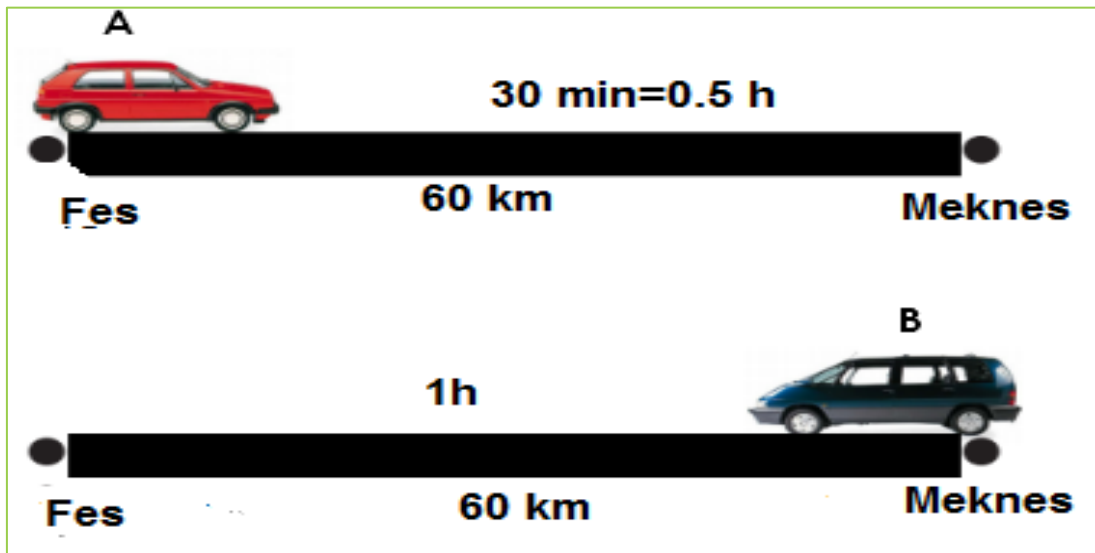
I-

## Vitesse moyenne

السرعة



- La voiture A parcourt la distance entre Fès et Meknès en 30 min
- Et voiture B parcourt la même distance entre Meknès et Fès en 1h



	Voiture A	Voiture B
La distance parcouru d en m	60 km	60 km
La dure t ( h)	0.5 h = 30 min	1h
$\frac{d}{t}$ en Km/h ( $\text{Km.h}^{-1}$ )	120 km/h	60 km/h

## Définition :

La vitesse moyenne d'un objet ( $v$ ) est le quotient de la distance parcourue ( $d$ ) par le temps du parcours ( $t$ ).

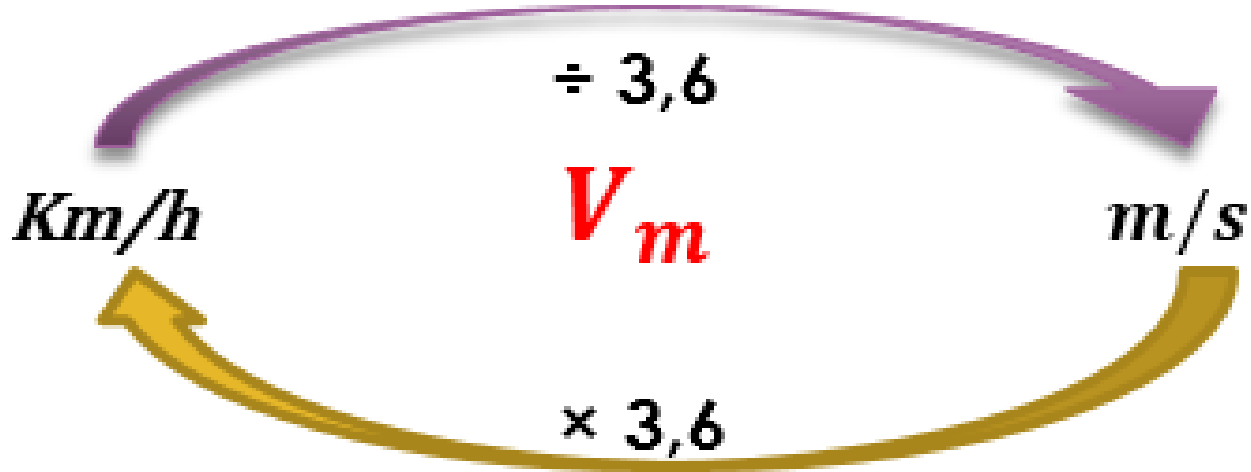
$$V_m = \frac{d}{t}$$

$d$  : distance parcourue en m ;

$t$  : temps mis pour parcourir cette distance en s ;

$v$  : vitesse moyenne en m/s ( $m.s^{-1}$ )

En utilise aussi unité de km/h ( $\text{Km.h}^{-1}$ )

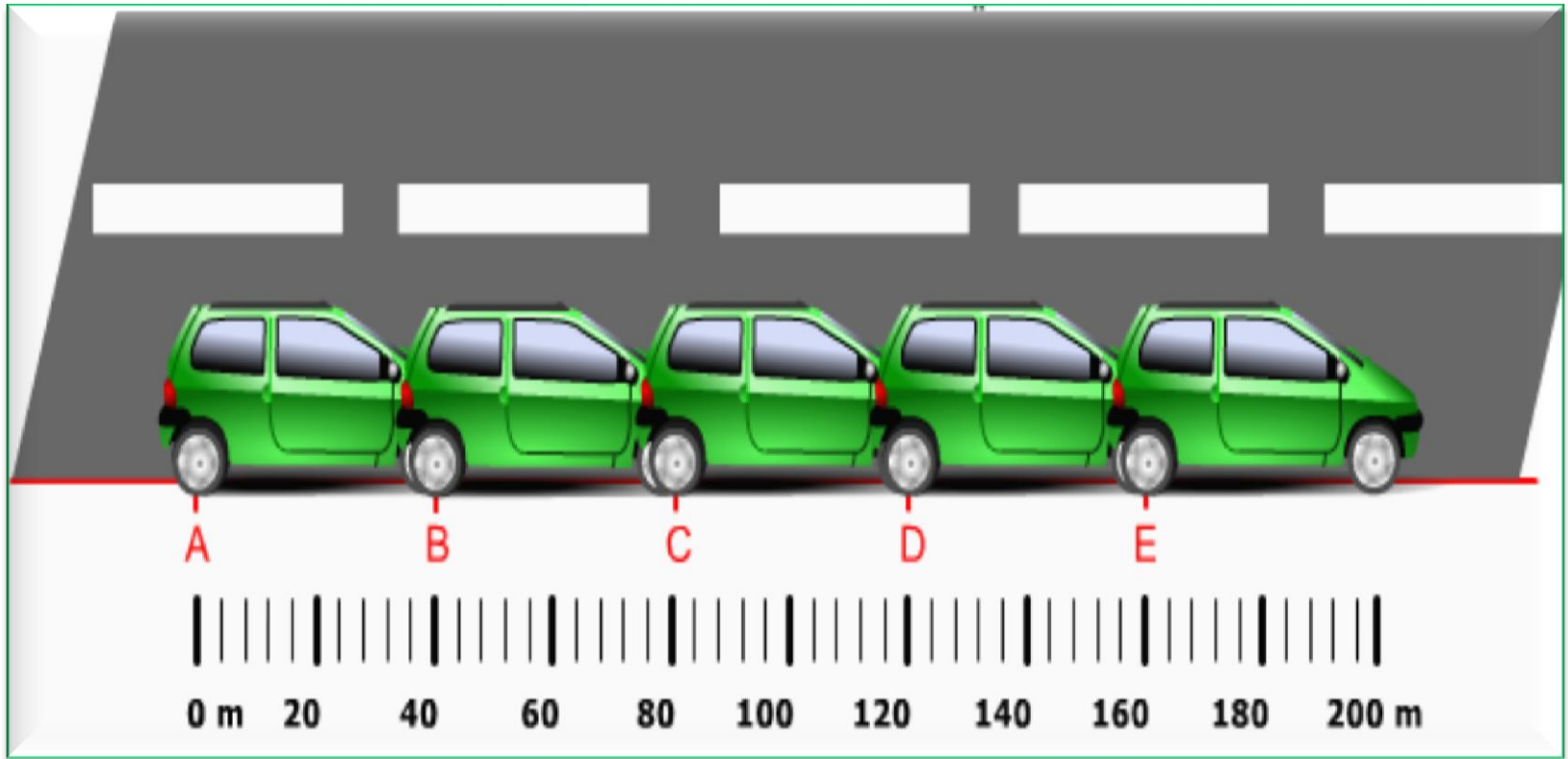


Coureur	Voiture	TGV	Avion	Terre/Sol eil
10 km/h	90 km/h	300 km/h	900 km/h	110 000 km/h

### III. Mouvement uniforme, accéléré et retardé :

La chronophotographie permet d'étudier le mouvement d'un mobile au cours du temps. Elle consiste à photographier, sur une même pellicule, le mobile à intervalle de temps égaux.

# 1. Mouvement uniforme : ( $t=5$ s)

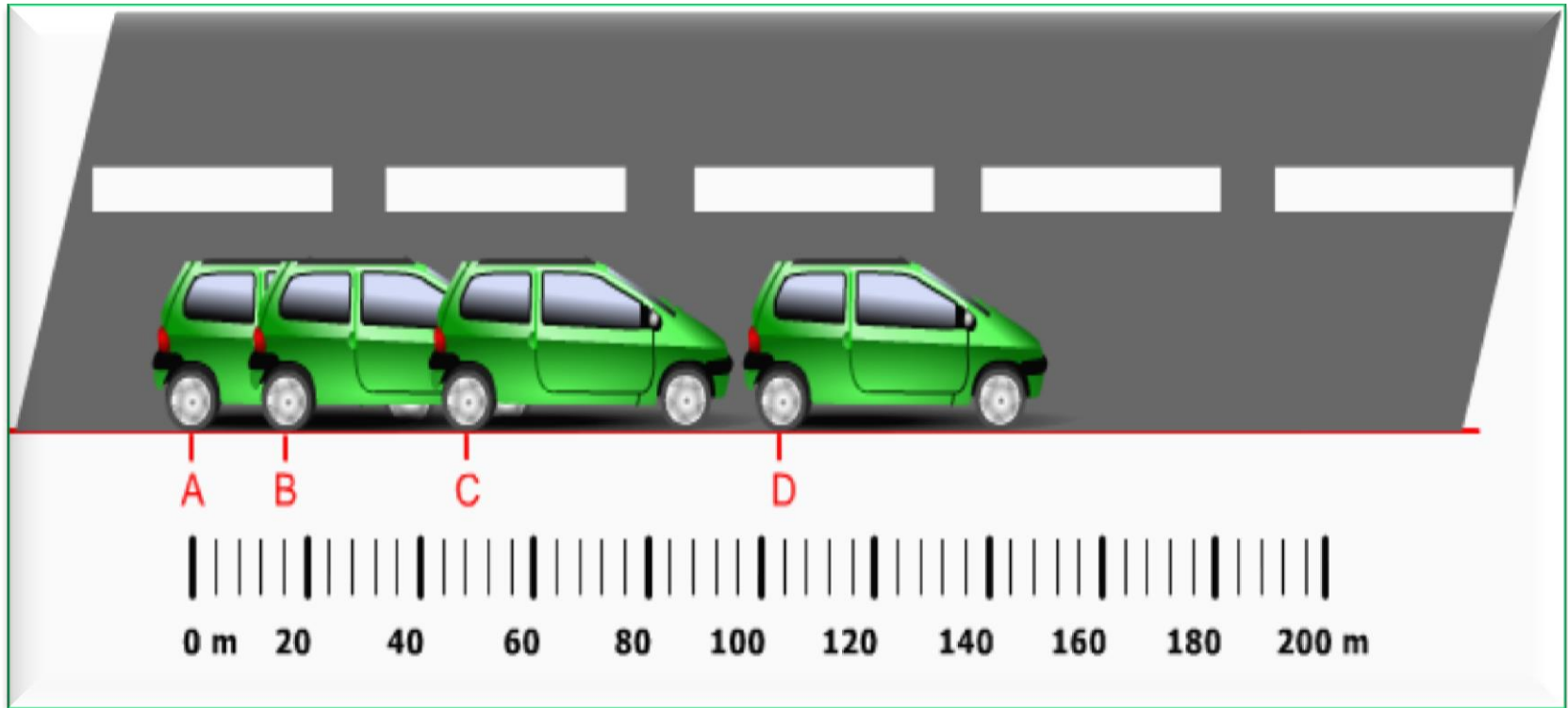




	AB	BC	CD
d(m)	40 m	40 m	40 m
T(s)	5 s	5 s	5 s
$V_m$ (m/s )	8 m/s	8 m/s	8 m/s

- Des distances égales sont parcourues par la voiture pendant des durées égales. La vitesse est **constante** (elle ne change pas au cours du temps). Le mouvement est **uniforme**.

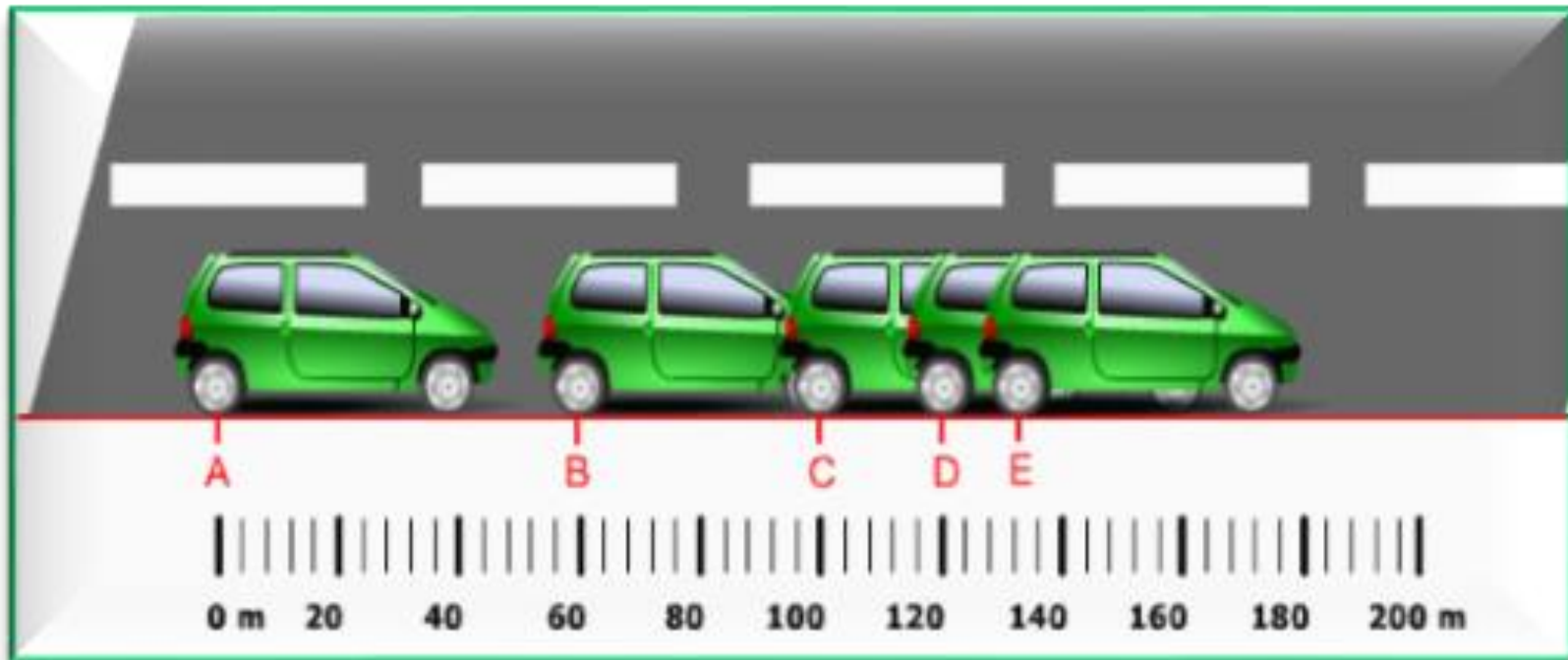
## 2. Mouvement accéléré : ( $t = 10$ s)



	AB	BC	CD
$d(m)$	20 m	30 m	50 m
$T(s)$	10 s	10 s	10 s
$V_m (m/s)$	2 m/s	3 m/s	5 m/s

- La distance parcourue par la voiture pendant des durées égales est de plus en plus grande. La vitesse **augmente** au cours du temps. Le mouvement est **accélééré**.

### 3. Mouvement retardé (ou décéléré ou ralenti): ( $t=2.5$ s)



	AB	BC	CD
$d(m)$	60 m	40 m	20 m
$T(s)$	2.5 s	2.5 s	2.5 s
$V_m (m/s)$	24 m/s	16 m/s	8 m/s

- Les distances parcourues pendant des durées égales sont de plus en plus petites. La vitesse **diminue** au cours du temps. Le mouvement est **ralenti**.



## 4. Conclusion :

- ☐ Si la vitesse est **constante**, le mouvement sera **uniforme**.
- ☐ Si la vitesse **augmente** au cours du temps, le mouvement sera **accélééré**.
- ☐ Si la vitesse **diminue** au cours du temps, le mouvement sera **retardé** (ou ralenti).

**la vitesse d'un  
objet**

**diminue**

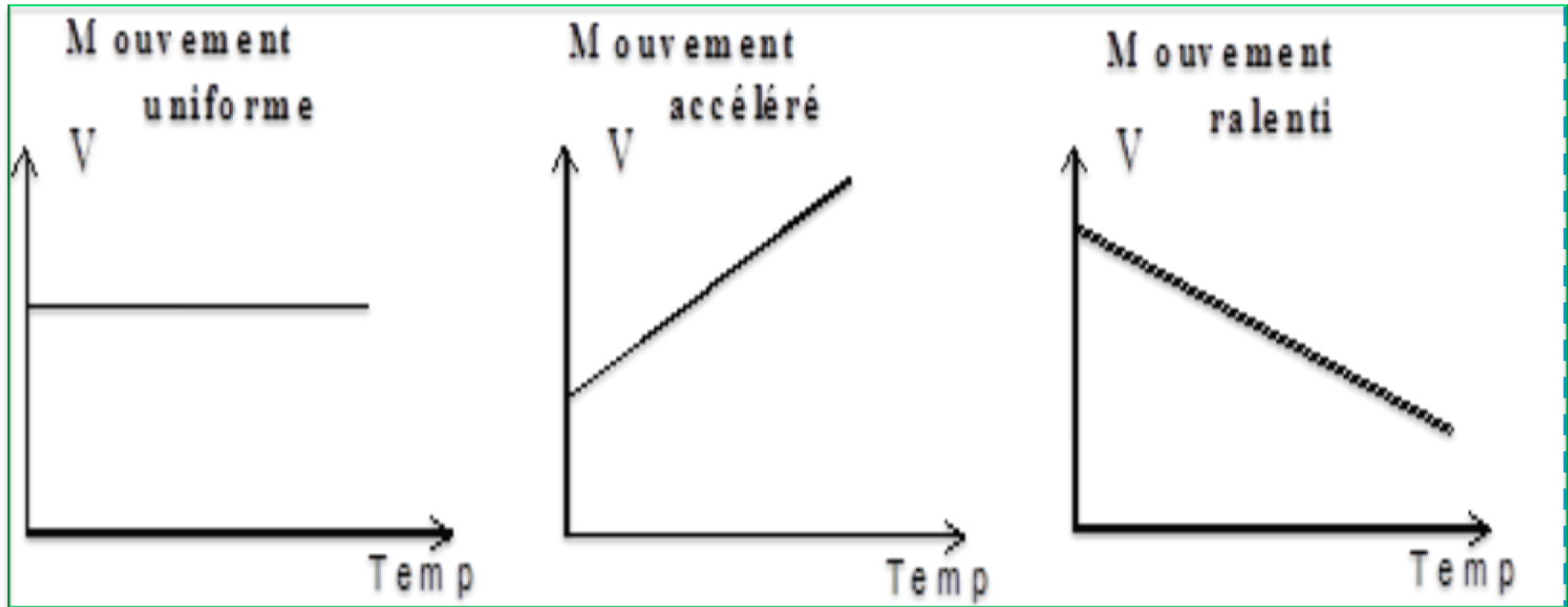
**son mouvement  
est ralenti ou  
décéléré ou  
retardé**

**constante**

**son mouvement  
est uniforme**

**augmente**

**son mouvement  
est accéléré**



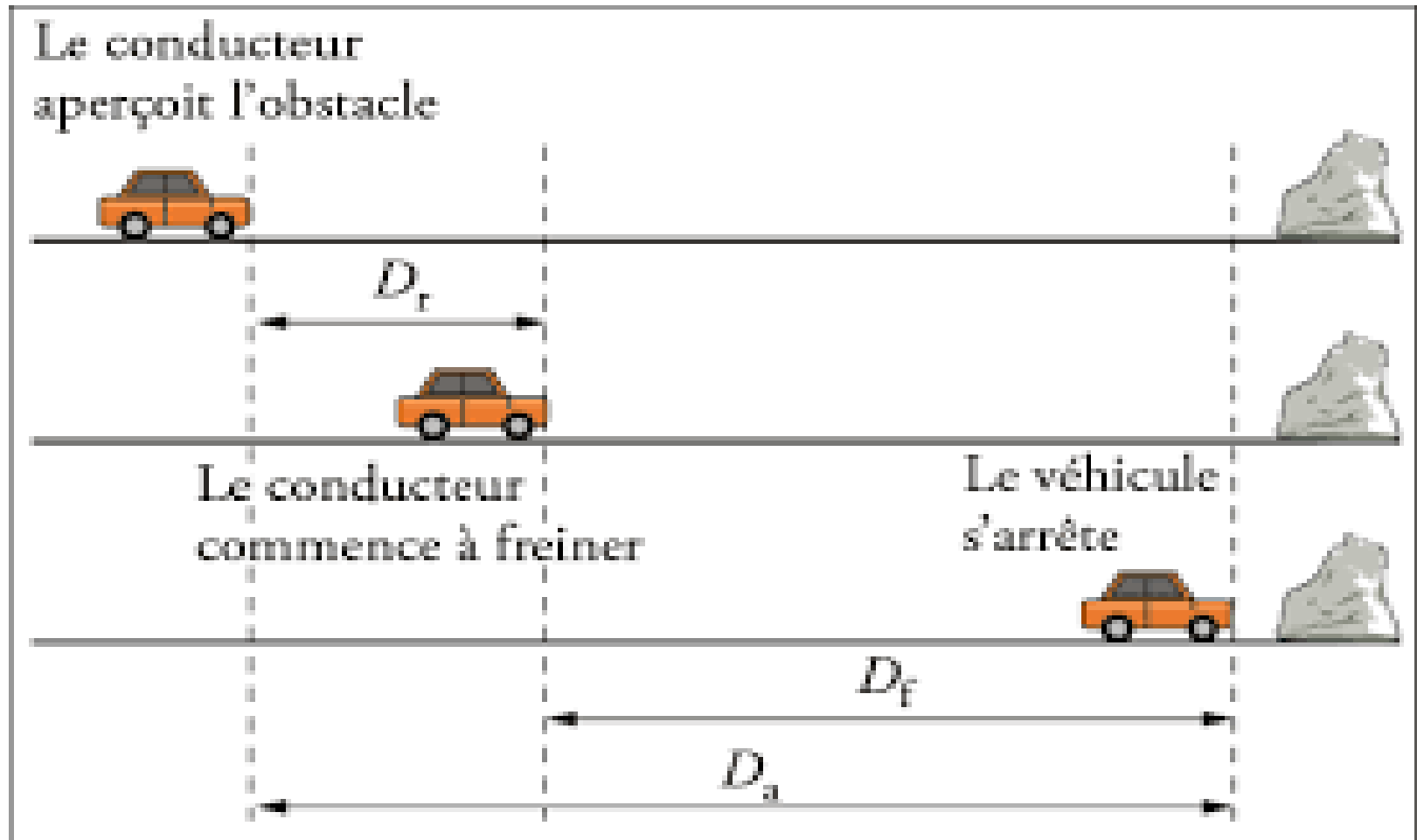
### III. Dangers de la vitesse et sécurité routière

Les accidents sont souvent causés par l'excès la vitesse et le non-respect du code de la route par des conducteurs

#### 1. Distance d'arrêt $D_A$

La distance d'arrêt est la distance parcourue par la voiture ou le vélo entre le moment où le conducteur voit le danger et le moment où la voiture ou le vélo s'arrête.

$$D_A = D_R + D_F$$



## 2. Distance de réaction $D_R$ .

- La distance de réaction  $D_R$  est la distance parcourue par un véhicule entre le mouvement où le conducteur voit l'obstacle et celui où il commence à freiner

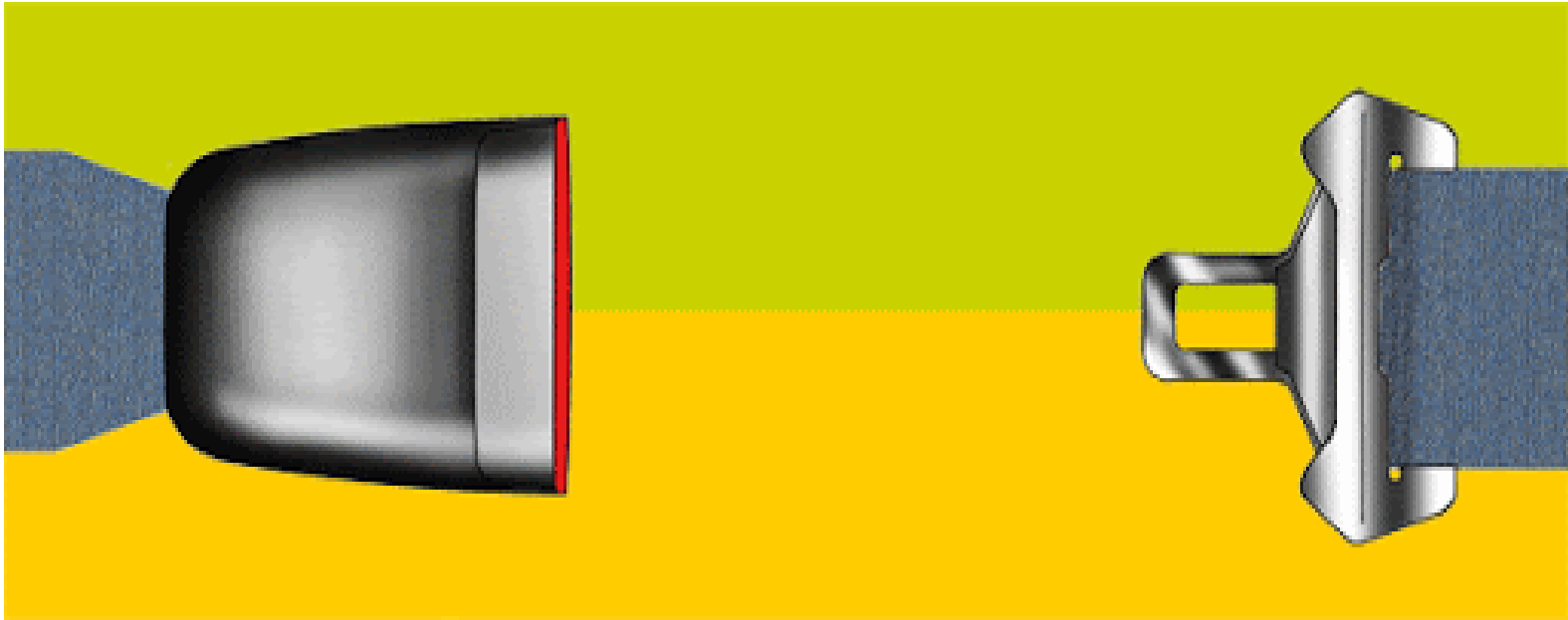
$$D_R = V + t_R$$

- ❑  $D_R$  dépend de l'état du conducteur (la fatigue, la prise de médicaments, la prise de drogues et l'alcoolémie) et de la vitesse du véhicule.
- ❑ Le temps de réaction  $t_R$  dépend des réflexes du conducteur et de son attention. (1 s normale)

### 3. Distance de freinage $D_F$ .

- La distance de freinage  $D_F$  est la distance parcourue, depuis le début du freinage, jusqu'à l'arrêt du véhicule.
- $D_F$  dépend de la vitesse du véhicule, de l'état du véhicule : freins et pneus) et de l'état de la route (sèche ou mouillée)







## 4. Sécurité routière

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

- Respectez les limitations de vitesse ainsi que les panneaux de signalisation.
- Utilisez le casque de protection Casque en cas de conduite de moto 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.