

Vitesse moyenne



Pr , EL HABIB

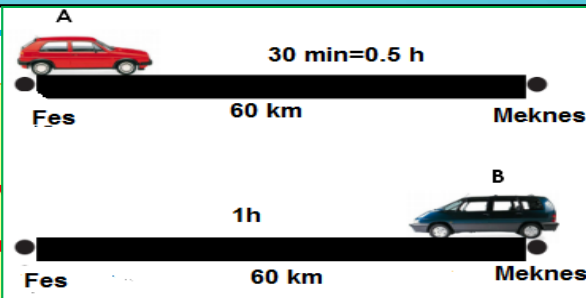


- Que représente une vitesse moyenne ?
- Quelle peut-être la nature du mouvement d'un solide ?
- Pourquoi la vitesse est-elle dangereuse ?

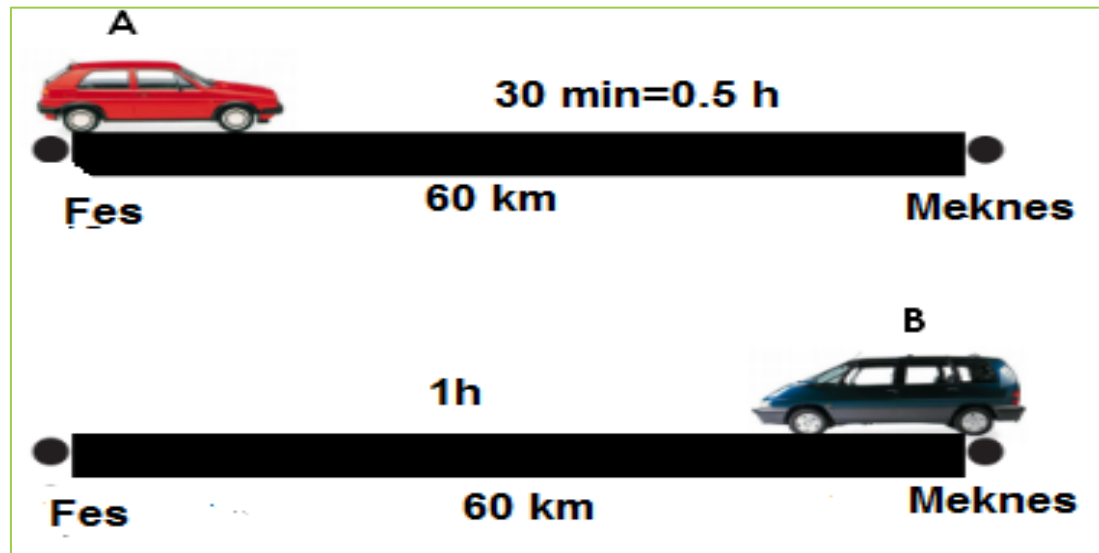
I-

Vitesse moyenne

السرعة



- La voiture A parcouru la distance entre des et Meknès en 30 min
- Et voiture B parcouru 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 (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).

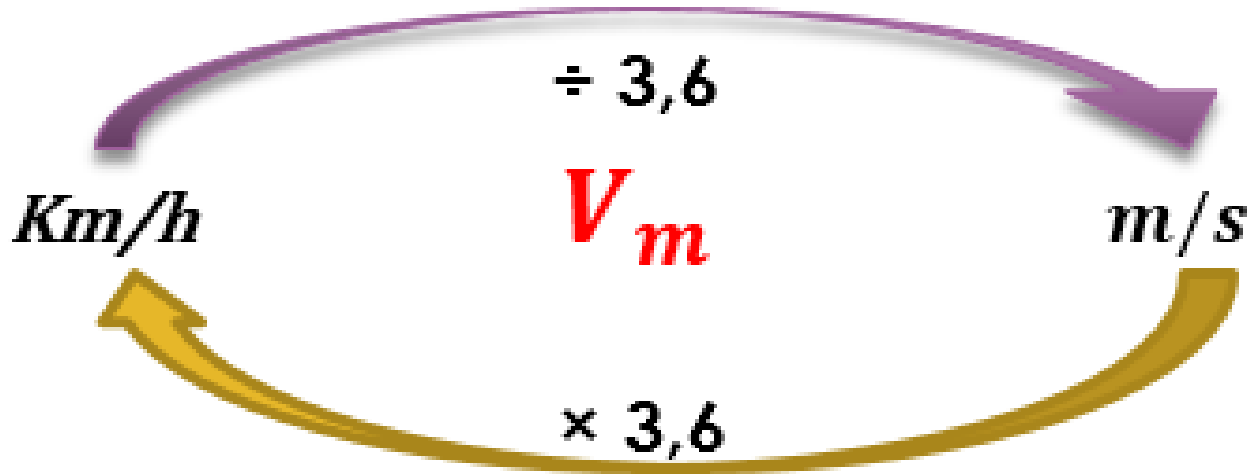
$$V_m = \frac{d}{t}$$

d : distance parcourue en m ;

t : temps mis pour parcourir cette distance en s ;

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

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

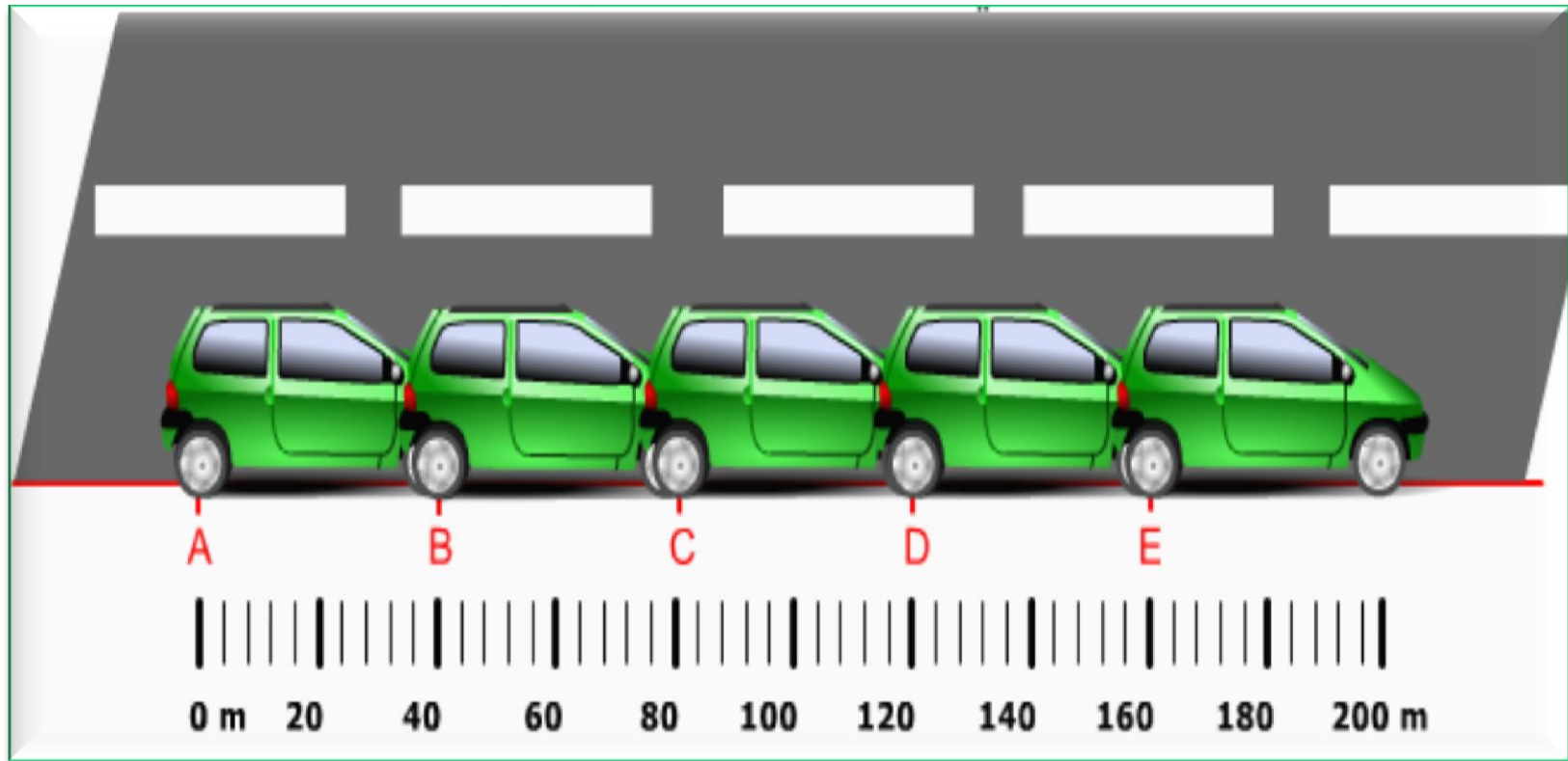


Coureur	Voiture	TGV	Avion	Terre/Sol eil
10 km/h	90 km/h	300 km/h	900 km/h	110 000 km/h

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.

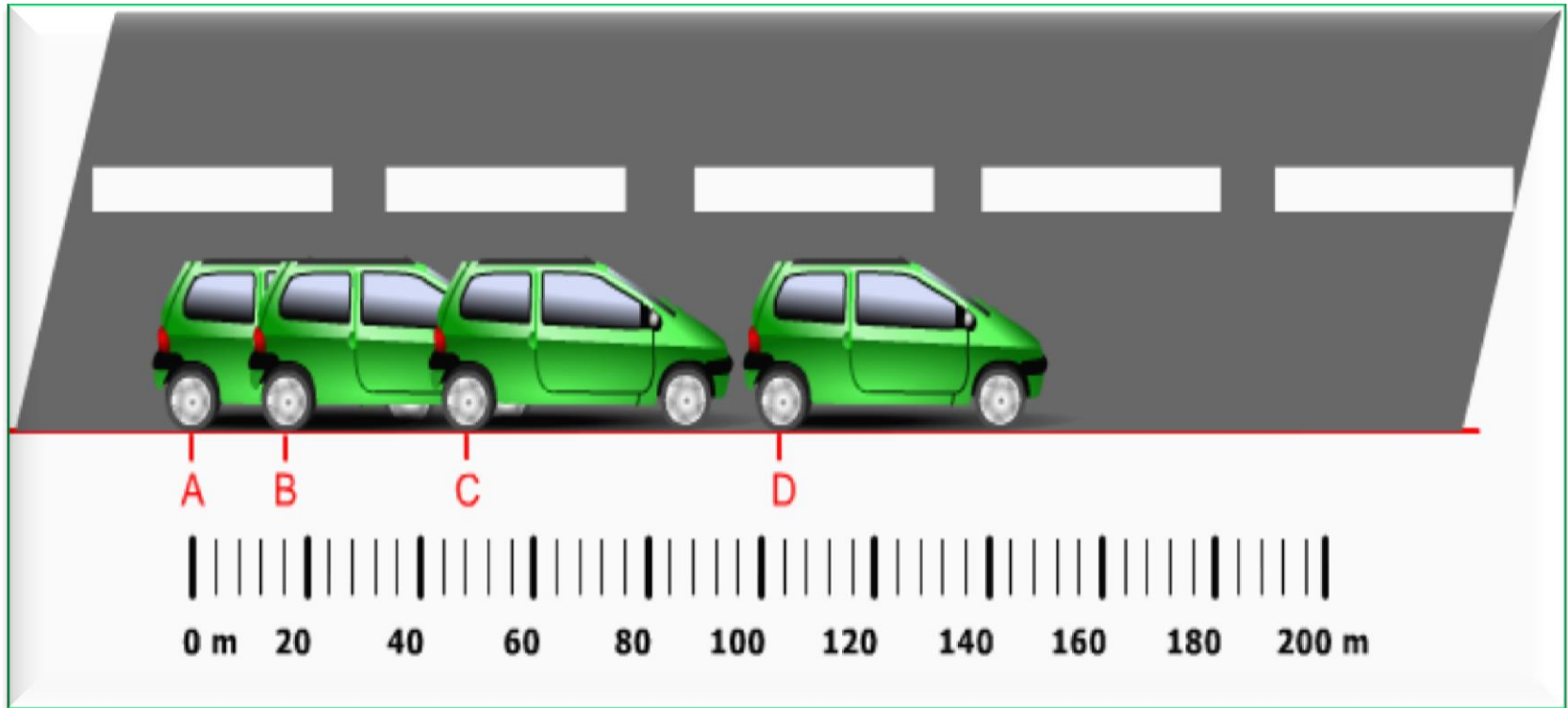
1. Mouvement uniforme : ($t=5$ s)



	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**.

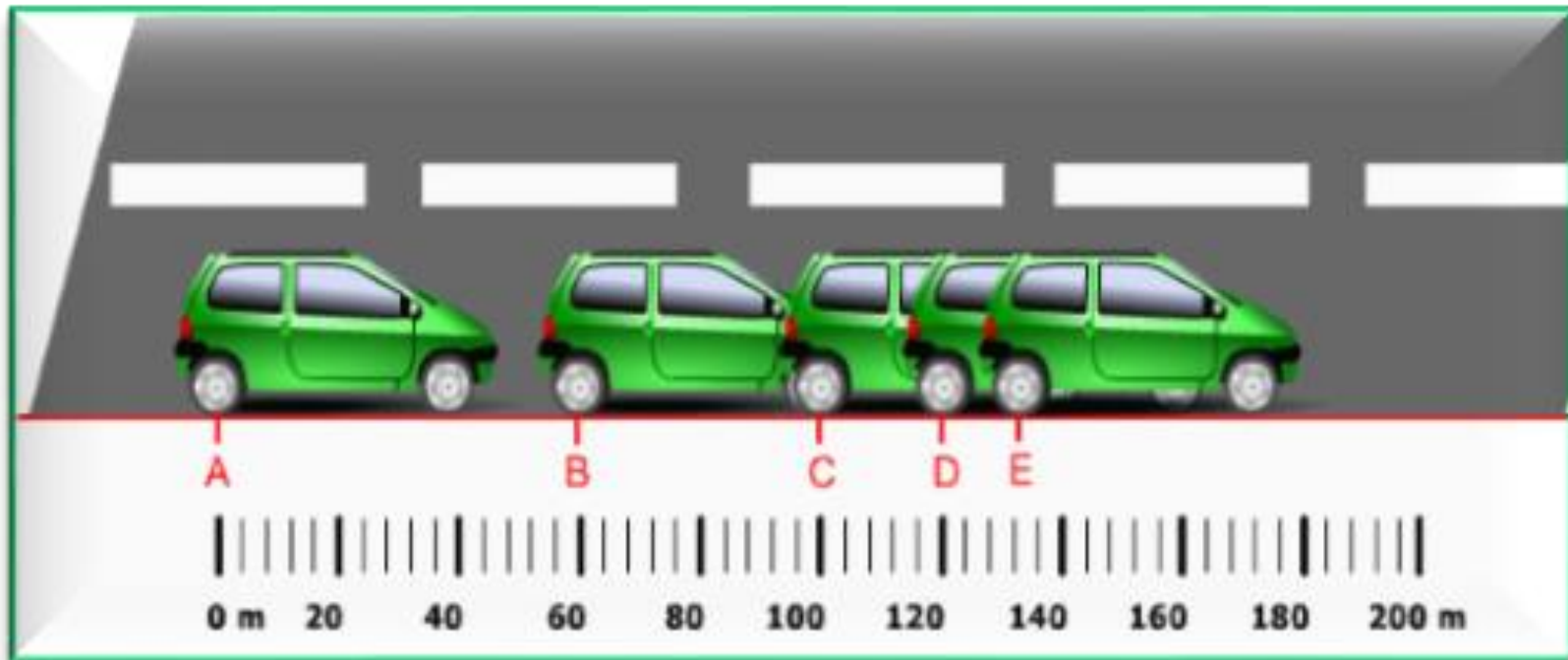
2. Mouvement accéléré : ($t = 10$ s)



	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

```
graph TD; A[la vitesse d'un objet] --> B[diminue]; A --> C[constante]; A --> D[augmente]; B --> E[son mouvement est ralenti ou décéléré ou retardé]; C --> F[son mouvement est uniforme]; D --> G[son mouvement est accéléré];
```

diminue

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

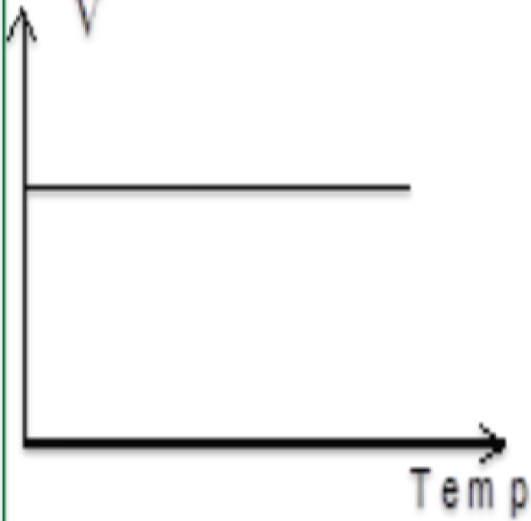
constante

**son mouvement
est uniforme**

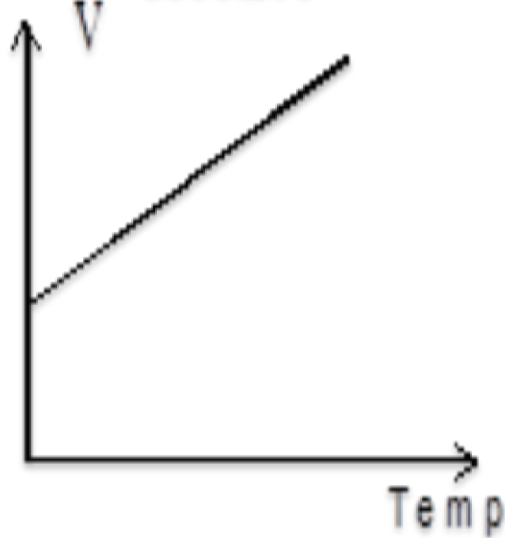
augmente

**son mouvement
est accéléré**

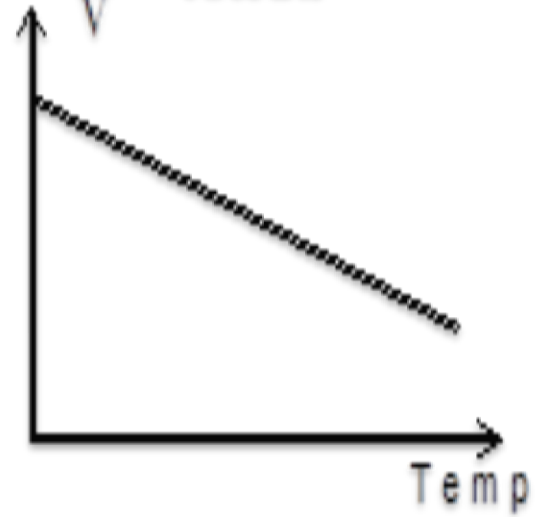
Mouvement
uniforme



Mouvement
accéléré



Mouvement
ralenti



III. Dangers de la vitesse et sécurité routière

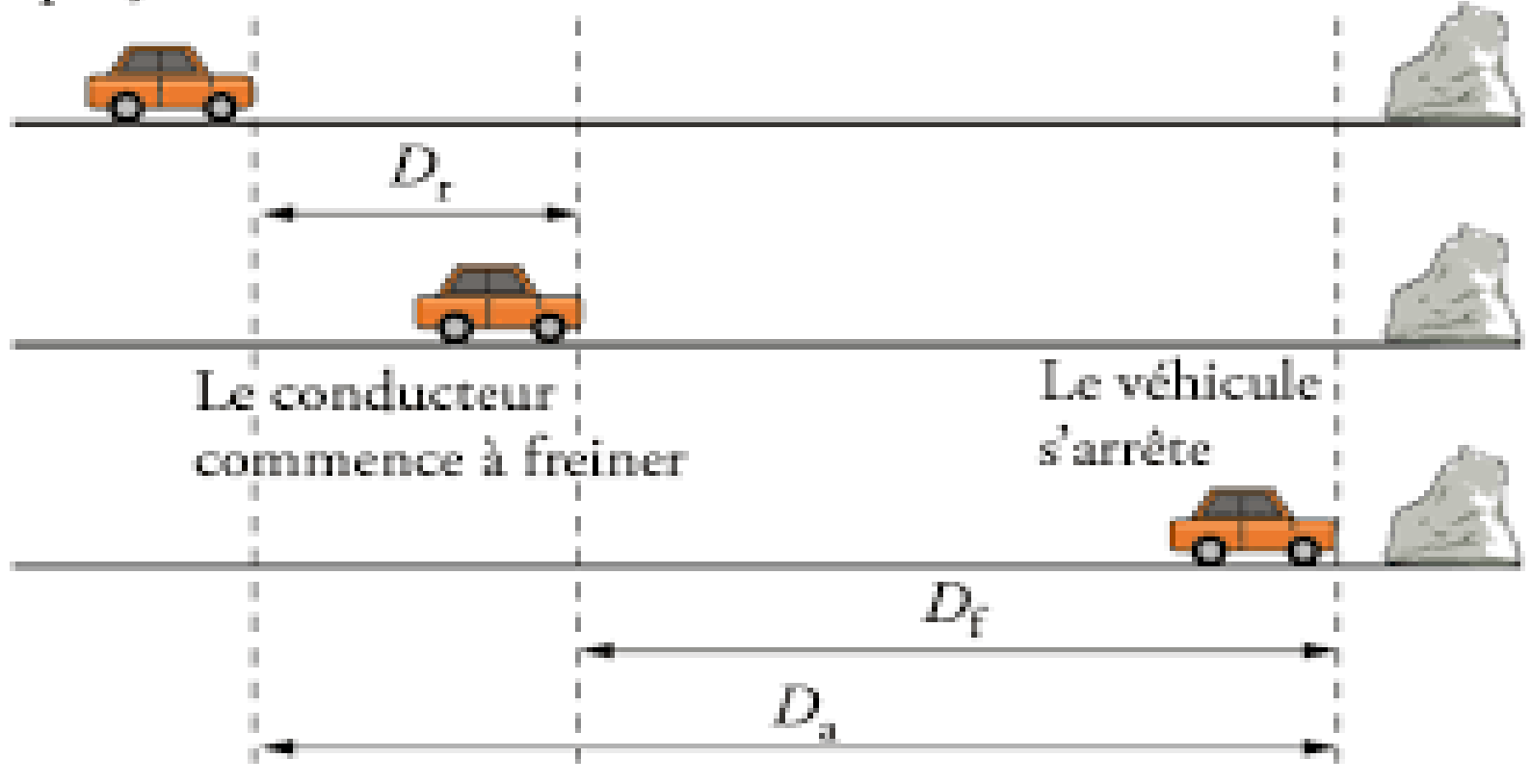
Les accidents sont souvent causés par l'excès la vitesse et le non-respect du code de la route par des conducteurs

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.

$$D_A = D_R + D_F$$

Le conducteur aperçoit l'obstacle



2. Distance de réaction D_R .

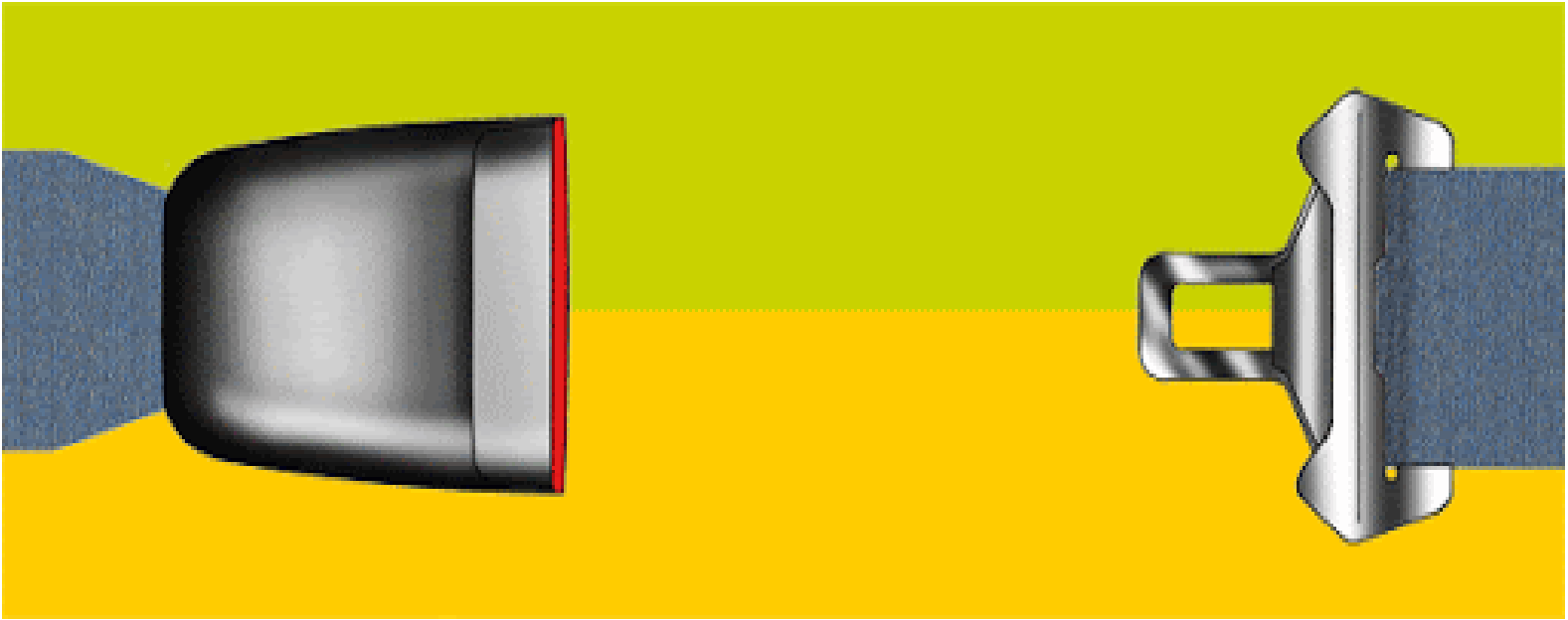
- La distance de réaction D_R est la distance parcourue par un véhicule entre le mouvement où le conducteur voit l'obstacle et celui où il commence à freiner

$$D_R = V + t_R$$

- ❑ 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.