

# La vitesse moyenne



# I. Notion de la vitesse moyenne :

## 1) Activité :

On relève dans un tableau la distance parcourue par une moto en fonction du temps.

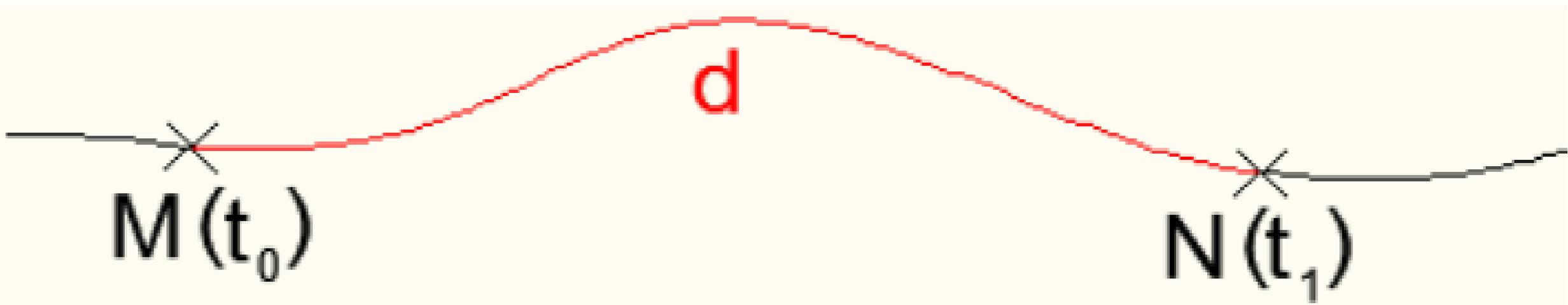
<b>Durée d (en h)</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Distance parcourue t (en km)</b>	60	120	240	480
<b>Le rapport d/t</b>	120	120	120	120

On constate que le rapport d/t reste constant, ce rapport est appelé la **vitesse moyenne**.

## 2) Définition :

La vitesse moyenne d'un corps (notée  $V_m$ ) entre deux instants  $t_0$  et  $t_1$  se calcule en divisant la distance parcourue (notée  $d$ ) par la durée (notée  $t$ ) du

parcours et on écrit  $V_m = \frac{d}{t} \left( \frac{m}{s} \right)$



## Remarque :

On utilise aussi comme unité de la vitesse le

kilomètre par heure  $\left(\frac{km}{h}\right)$  or  $1 \text{ m/s} = 3.6 \text{ km/h}$

$1 \text{ km/h} = 1/3.6 \text{ m/s}$

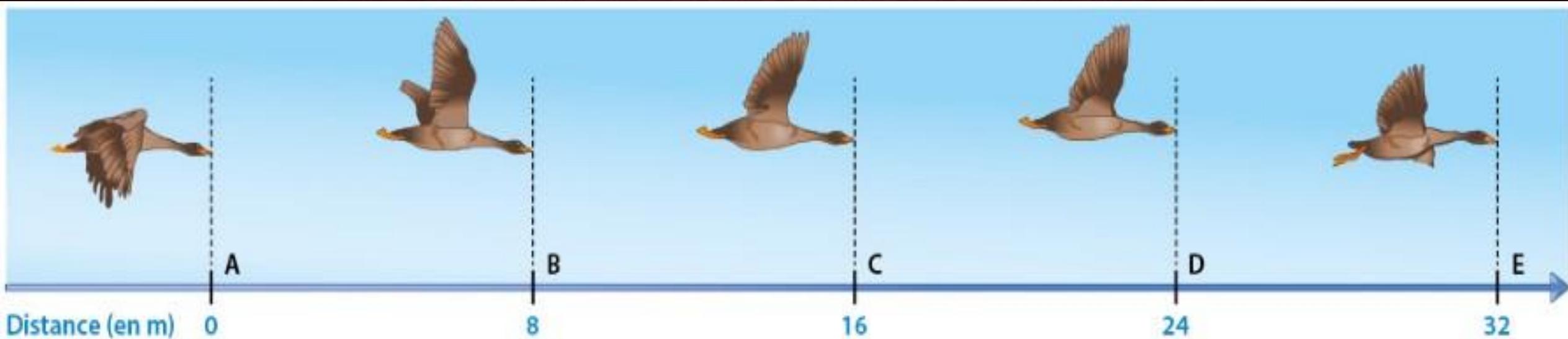
## II- Nature du mouvement :

### 1) Mouvement uniforme :

[www.pcl.ma](http://www.pcl.ma)

#### a) Activité :

Le document ci-dessus indique les positions successives d'une oie sauvage toutes les 4 secondes.



- Quel type de trajectoire suit cette oie sauvage ?
  - **Trajectoire rectiligne .**
- Calcule la vitesse de l'oie sauvage (en m/s) entre les points A et B, entre les points B et C, entre les points C et D et entre les points D et E.
  - $V_1 = 8/4 = 2\text{m/s} = V_2 = V_3 = V_4$
- Comment peut-on qualifier le mouvement de l'oie ?
  - **Sa mouvement est uniforme**

## b) Conclusion :

Si la vitesse d'un objet est constante, on dit que l'objet a un mouvement uniforme.  $V_1 = V_2 = V_3 = V_4$

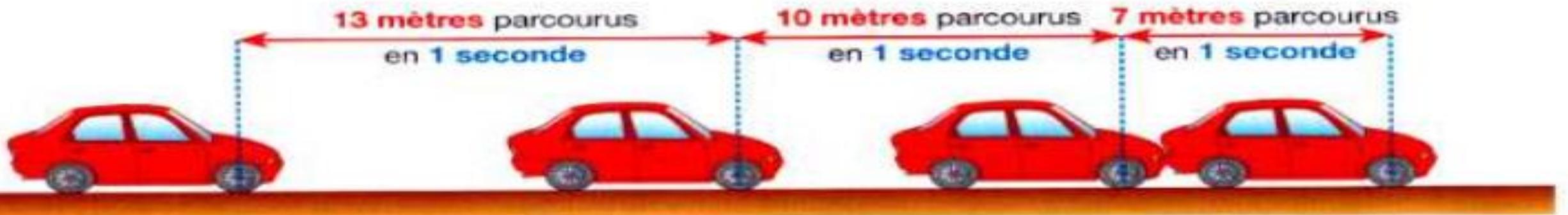
## 2) Mouvement accéléré. :

Si la vitesse d'un objet augmente, on dit que l'objet a un mouvement accéléré .



### 3) Mouvement ralenti :

Si la vitesse d'un objet diminue, on dit que l'objet a un mouvement ralenti.



Mouvement ralenti : la vitesse diminue.

# III-Dangers de la vitesse et sécurité routière :

## 1) Distance de réaction $D_R$ :

a) **Définition** : C'est la distance parcourue par le véhicule entre le moment où il voit l'obstacle et le moment où il commence à freiner.

On écrit :

$$D_R = V \times t_R$$

## **b) Le temps de réaction et les facteurs dont il dépend :**

- Elle dépend de la vitesse du véhicule et de l'état du conducteur.**
- Le temps de réaction augmente avec la fatigue, l'alcool, la drogue ou certains médicaments.**
- La distance de réaction est proportionnelle au temps de réaction. Si ce temps de réaction est multiplié par 2, la distance de réaction est multipliée par 2 aussi.**

**Remarque :**

**Normalement, un conducteur a un temps de réaction de 1 seconde environ.**

## **2) Distance de freinage $D_f$ :**

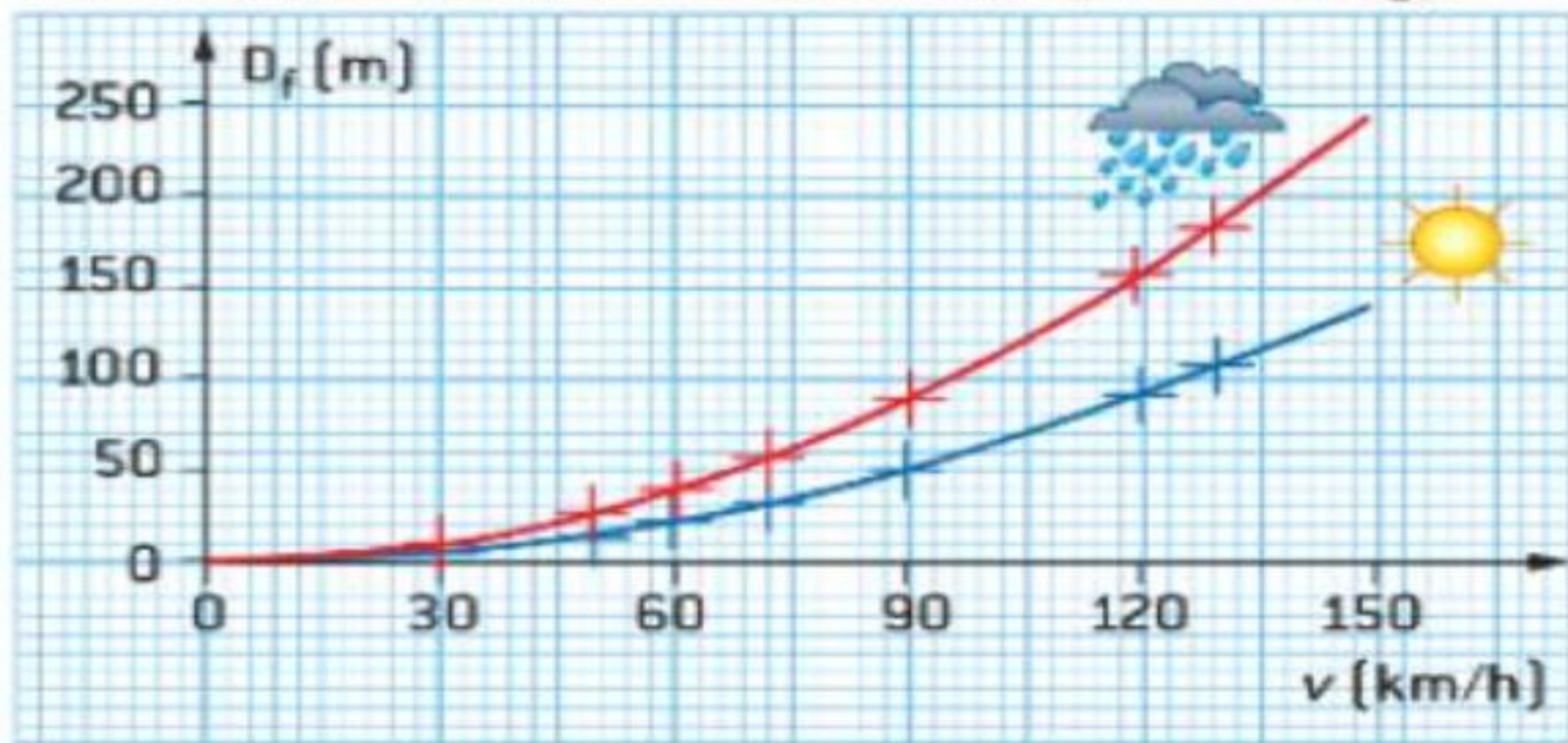
### **a) Définition :**

**C'est la distance parcourue par un véhicule entre le moment où le conducteur commence à freiner et l'arrêt du véhicule.**

### **b) Les facteurs affectant la distance de freinage :**

**Elle dépend de la vitesse du véhicule, de l'état du véhicule (freins, amortisseurs, pneus) et de l'état de la route (sèche, mouillée, verglacée...).**

Graphique de l'évolution de la distance de freinage en fonction de la vitesse du véhicule ( $m = 1300 \text{ kg}$ )



### 3) la distance d'arrêt $D_A$ :

#### a) Définition :

La distance d'arrêt ( $d_A$ ) d'un véhicule correspond donc à la somme de la distance de réaction ( $d_R$ ) et de la distance de freinage ( $d_F$ ) .



**La distance d'arrêt peut être  
calculée grâce à la relation :**

$$d_A = d_R + d_F$$

## **4) Distances de sécurité :**

- **Plus la vitesse du véhicule est élevée, plus la distance d'arrêt sera grande, et donc, plus la distance de sécurité devra être grande.**
- **Pour éviter une collision avec le véhicule qui vous précède il doit y avoir 2,5 secondes entre les deux véhicules sur route sèche (soit deux bandes de marquage sur autoroute) et plus de 3 secondes sur route mouillée.**