

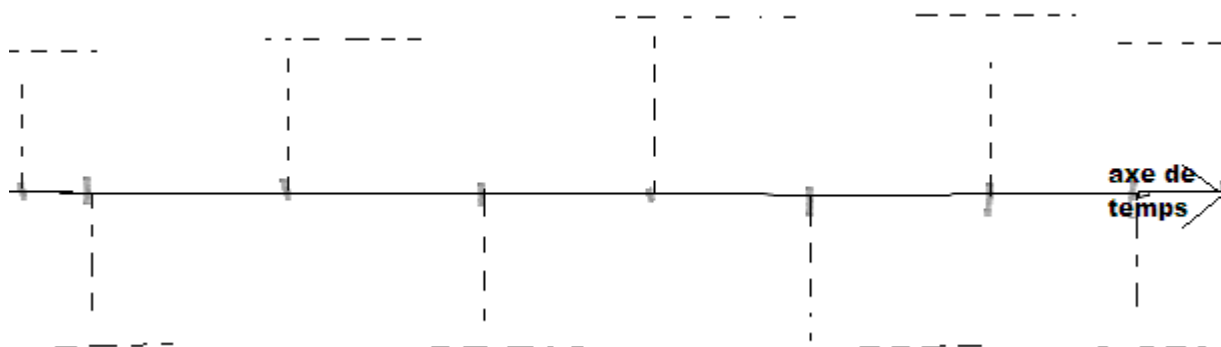
# Le mouvement

## I. Nécessité d'un repère

### 1. situation N°1

placer les événements suivants dans un axe de temps ci-dessus

- I. se lever – aller à l'école – brosser les dents – entrer en classe – saluer le drapeau – quitter la 1ère séance – prendre le petit déjeuner – revenir à la maison – commencer la deuxième séance



qu'est ce qu'il manque pour vraiment décrire bien le rythme scolaire d'un élève

- II. la réponse c'est d'indiquer quand il a levé et quand il a arrivé à l'école et quand ..... Et quand .....

**donc il faut indiquer le temps** qui correspond à chaque événement, il fallait dire à 6 h l'élève se lève, à 6h10min il brosse les dents, à 6h 20min il prend le petit déjeuner, à 7h10min aller à l'école à 7h55min l'élève salue le drapeau et à 8 h l'élève entre en classe ect .....

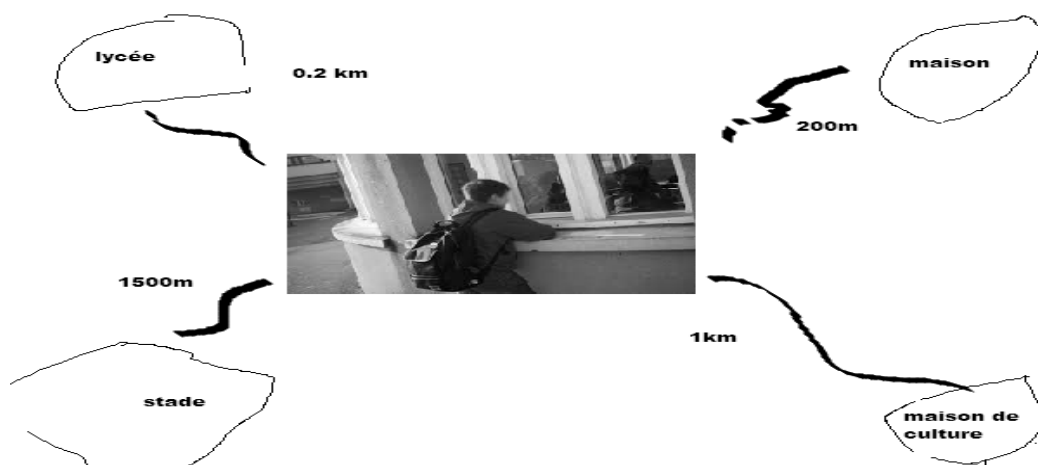
Quelle est l'origine des temps dans cette situation ? .....

**Prenez maintenant l'origine des temps (0min) lorsque l'élève brosse les dents**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Pour décrire un événement, il faut indiquer l'événement **origine** (par exemple brosser le dent, minuit, naissance de jésus, el hejra ect.....) et aussi indiquer l'**unité de temps** (minute heure, jour, année)

### 2. situation 2



Où se trouve l'élève ?

trouve

L'élève se trouve à ..... de la maison de culture

L'élève se trouve à ..... du lycée

# Le mouvement

L'élève se trouve a .....du stade

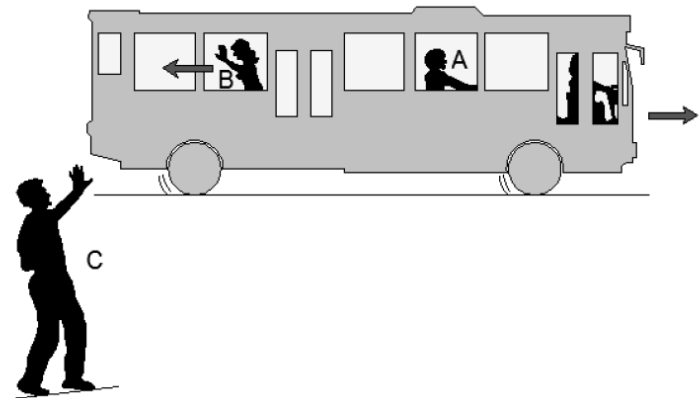
L'élève se trouve a .....de sa maison

Pour décrire la position de quelqu'un ou d'un objet, il faut designer **un référence** (la maison, le stade etc. ) de même il faut indiquer **l'unité** de distance (unité de longueur) un kilomètre ,le mètre ect....

Pour décrire un évènement convenablement il faut designer un repère de temps et un repère d'espace l'ensemble constitue un référentielle

## III. Relativité du mouvement

Un bus roule lentement dans une ville. Alain (A) est assis dans le bus, Brigitte (B) marche dans l'allée vers l'arrière du bus pour faire des signes à Claude (C) qui est au bord de la route. Brigitte marche pour rester à la hauteur de Claude



Compléter le tableau ci contre par oui ou non  
- Pour étudier un mouvement, il est nécessaire de préciser le système considéré, c'est-à-dire le corps ou le point choisis.  
Exemple : A, B, C, le bus. On dit qu'on étudie le mouvement du système A.

Est en mouvement par rapport à	A	B	C	Le bus
A				
B				
C	Oui			Non
Le Bus	Non		Oui	

## IV. Trajectoire

### A. Définition

**La trajectoire d'un point est l'ensemble des positions successives occupées par ce point dans un référentiel donné, au cours du mouvement**

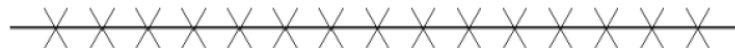
- Si la trajectoire est une droite, le mouvement est rectiligne.
- Si la trajectoire est un cercle, le mouvement est circulaire.
- Si la trajectoire est une courbe, alors le mouvement est curviligne.

### Exemples de trajectoire

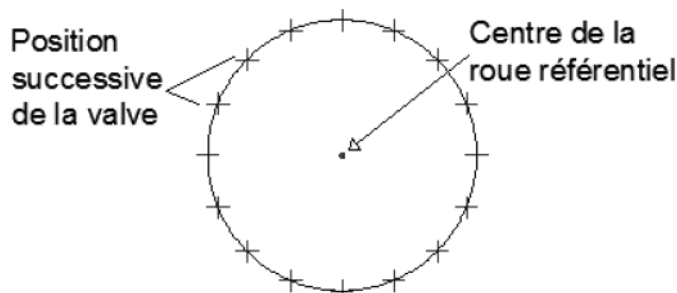
On considère une roue de vélo comme la suivante :



1. La trajectoire du centre de la roue dans le référentiel route est une **droite**. Le mouvement est donc **rectiligne**

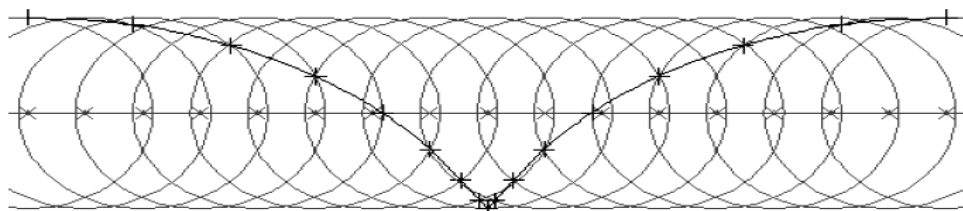


2. La trajectoire de la valve dans le référentiel "centre de la roue" est un **cercle**. Le mouvement est donc **circulaire**



# Le mouvement

. La trajectoire de la valve dans le référentiel route est une **courbe**. Le mouvement est donc **curviligne**. Si la vitesse du mouvement reste **constante**, la **trajectoire se répétera**. On parle alors de **trajectoire cycloïde**

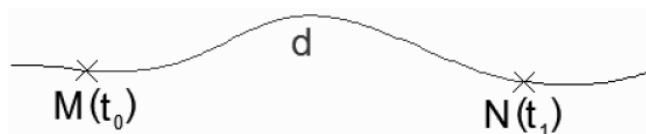


## V. Vitesse

**Définition** La vitesse moyenne d'un corps (notée  $V_m$ ) entre deux instants  $t_0$  et  $t_1$  se calcul en divisant la distance parcourue (notée  $d$ ) par la durée du

$$V_m = \frac{d}{\Delta t} = \frac{d}{t_1 - t_0}$$

$V_m$  : Vitesse moyenne en  $m.s^{-1}$   
 $d$  : Distance parcourue en m  
 $\Delta t$  : (Intervalle de temps) Durée du parcours en s



parcours

### . Exercice d'application

Un gendarme arrête un automobiliste et lui certifie qu'il vient de le flasher à  $157,6 \text{ km.h}^{-1}$ . Le conducteur lui répond que c'est impossible car il ne roule que depuis 2 heures et il n'a parcouru que 120 km.

1) Calculer la vitesse moyenne de l'automobiliste.

La vitesse moyenne de l'automobiliste est de .....  $\text{km. h}^{-1}$

2) Que représente alors la vitesse indiquée par le gendarme?

La vitesse citée par le gendarme représente la **vitesse** ....., c'est-à-dire la vitesse à un instant

$1 \text{ km.h}^{-1} = \dots\dots\dots \text{ m.s}^{-1}$  et  $1 \text{ m.s}^{-1} = \dots\dots\dots \text{ km.h}^{-1}$

## VI. Evolution de la vitesse

Le document ci-dessous a été obtenu en enregistrant, à l'aide d'un dispositif approprié, les positions d'un point d'un solide, à **intervalles de temps égaux**, au cours de son mouvement relativement à la Terre. C'est une **chronophotographie**

### A. On observe plusieurs phases au cours de ce mouvement

#### 1. De la position 0 à la position 4

Le point mobile parcourt les distances **de plus en plus grandes** pendant des intervalles de temps **égaux**.

Le mobile va donc **de plus en plus vite**. Sa vitesse **augmente**.

Sa **trajectoire est une droite**, et sa **vitesse augmente au cours du temps**. On dit donc du mouvement qu'il est **rectiligne accéléré**.



#### 2. De la position 4 à la position 10

Le point mobile parcourt des distances **égales** pendant des intervalles de temps **égaux**. Sa vitesse **ne change pas, elle est constante**.

Sa **trajectoire est une droite**, et sa **vitesse reste constante au cours du temps**. On dit donc du mouvement qu'il est **rectiligne uniforme**.

#### 3. De la position 10 à la position 14

Le point mobile parcourt les distances **de plus en plus petites** pendant des intervalles de temps **égaux**. Le mobile va donc **de moins en moins vite**. Sa **vitesse diminue**.

Sa **trajectoire est une droite**, et sa **vitesse diminue au cours du temps**. On dit donc du mouvement qu'il est **rectiligne accéléré**