

Construction Mécanique	MECANIQUE APPLIQUEE	L.P. AULNOYE
COURS	CINEMATIQUE Mouvement de Translation Rectiligne Uniforme	Page 1/2

1. Définition

C'est le mouvement le plus simple, l'accélération est nulle ($a=0$) et donc la vitesse V est constante au cours du temps. Il est noté **M.R.U.**

2. Equations horaires du mouvement

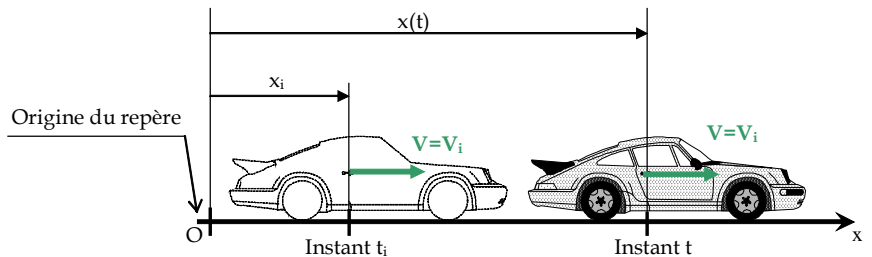
Soient :

t_i : instant initial

x_i : le déplacement initial, à $t=t_i$ (m)

$V=V_i$: la vitesse initiale (m/s)

$x(t)$: le déplacement à l'instant t (m),
il est également noté $e(t)$



Equations horaires

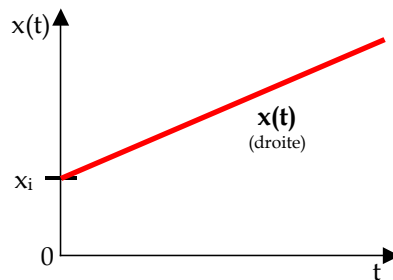
$$a = 0$$

$$V = V_i = \text{constante}$$

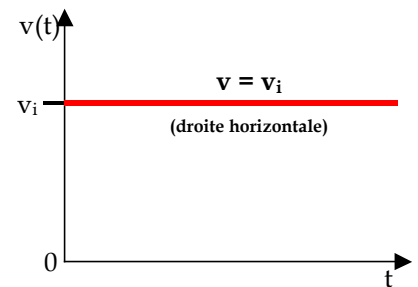
$$x(t) = V_i \cdot (t - t_i) + x_i$$

x_i et v_i sont les **conditions initiales** du mouvement.

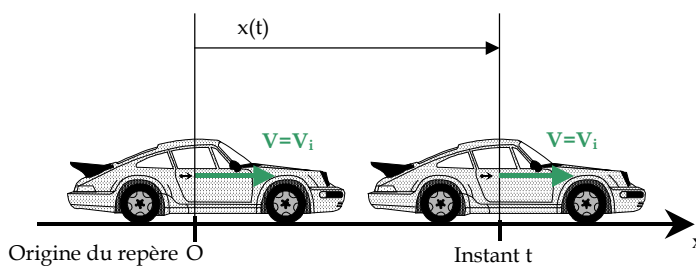
Graphe de position



Graphe de vitesse



3. Cas particulier : Equations horaires du mouvement sans déplacement initial



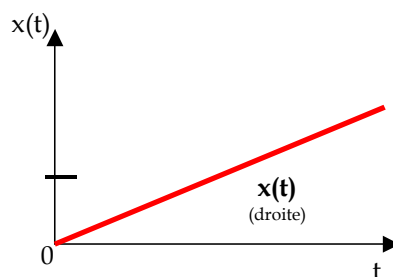
Equations horaires

$$a = 0$$

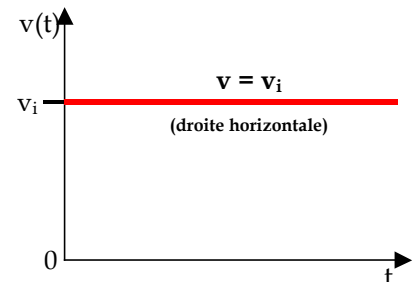
$$V = V_i = \text{constante}$$

$$x(t) = V_i \cdot t$$

Graphe de position



Graphe de vitesse



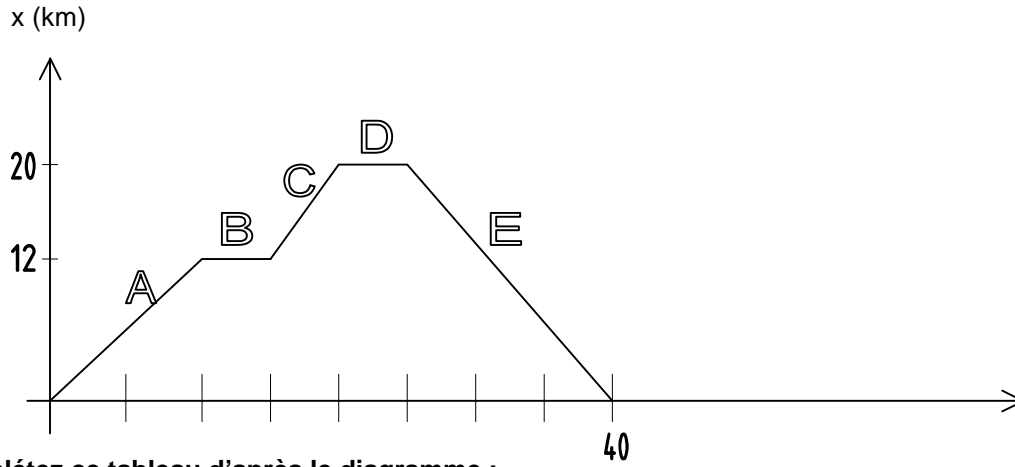
4. Remarques

Très souvent dans les applications que nous aborderons, le déplacement initial sera nul.

L'équation $x(t) = V_i \cdot t$ deviendra $x = V \cdot t$

5. Application

Voici le diagramme $e(t)$ simplifié du déplacement d'un véhicule :



Complétez ce tableau d'après le diagramme :

	Temps mis en min	Déplacement en km	V_{moy} en km.h^{-1}	V_{moy} en m.s^{-1}
A	10	12	72	20
B	5	0	0	0
C	5	8	96	26.7
D	5	0	0	0
E	15	20	80	22.2
TOTAL	40	40	60	16.7

Tracez ci-dessous le diagramme $v(t)$:

(échelle pour les vitesses 1mm représente 1m/s, et échelle pour le temps 2mm représentent 1s)

