

Construction Mécanique	MECANIQUE APPLIQUEE	L.P. AULNOYE
<i>COURS</i>	CINEMATIQUE <i>Mouvement de Translation Rectiligne Uniformément Varié</i>	Page 1/1

1. Définition

Il sert de modèle à de nombreuses études simplifiées. Pour ces mouvements, accélérés ($a > 0$) ou décélérés ($a < 0$), l'accélération reste constante au cours du temps. Il est noté **M.R.U.V.**

2. Equations horaires du mouvement

Soient :

t_i : instant initial

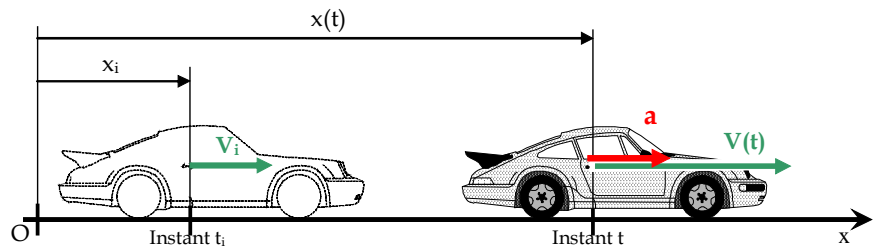
$a = a_i$: l'accélération (m/s^2)

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

V_i : la vitesse initiale (m/s)

$x(t)$: le déplacement à l'instant t (m)

$V(t)$: la vitesse à l'instant t (m/s)



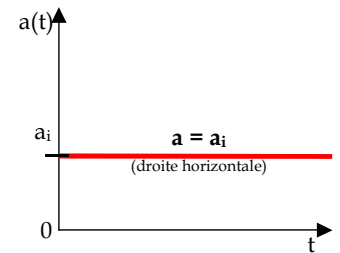
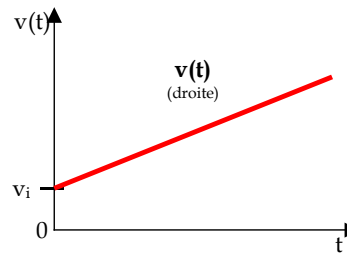
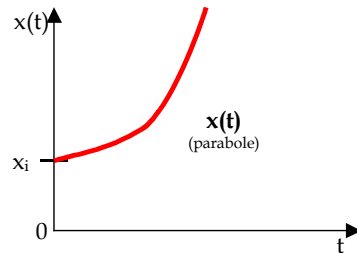
Equations horaires

Graphe de position

Graphe de vitesse

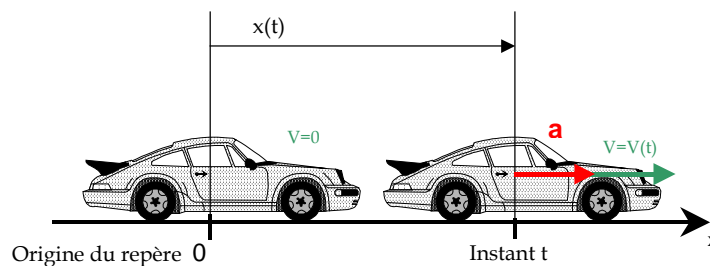
Graphe de l'accélération

$a = a_i = \text{constante}$
 $V(t) = a \cdot (t - t_i) + V_i$
 $x(t) = \frac{1}{2} \cdot a \cdot (t - t_i)^2 + V_i \cdot (t - t_i) + x_i$



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

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



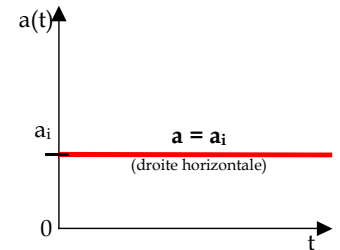
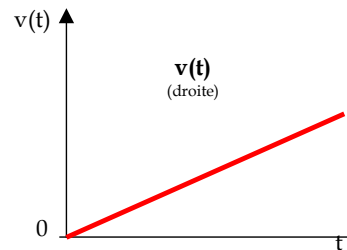
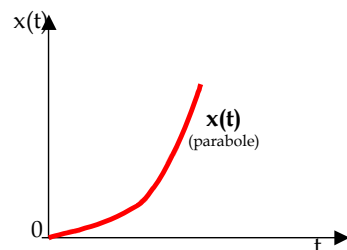
Equations horaires

Graphe de position

Graphe de vitesse

Graphe de l'accélération

$a = a_i = \text{constante}$
 $V(t) = a \cdot t$
 $x(t) = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$



4. Remarques

Très souvent dans les applications que nous aborderons, le déplacement initial et la vitesse initiale seront nuls (cas de l'accélération positive = la vitesse de l'objet augmente).

L'équation $x(t) = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$ deviendra $x = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$