

1/ Mouvements rectiligne uniforme.

C'est le mouvement le plus simple,

et avec une vitesse

au cours du temps.

Equations de mouvement :

$$\mathbf{a} =$$

$$\mathbf{v} =$$

$$\mathbf{x} =$$

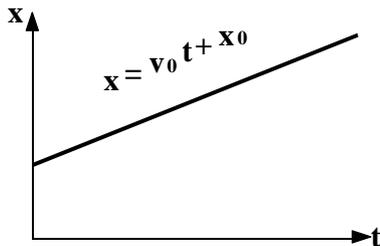
On appellera :

$$X_0 :$$

$$V_0 :$$

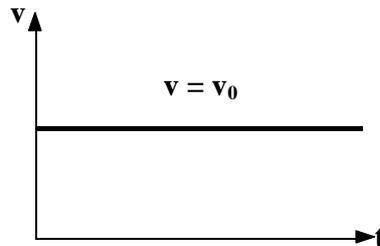
$$X :$$

Allure typique des graphes :



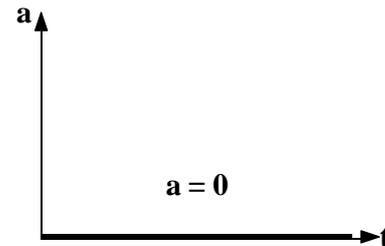
Déplacement

Le déplacement x augmente en fonction du temps t



vitesse

La vitesse v est constante, elle n'augmente pas en fonction du temps t .



Accélération

L'accélération a est nulle et le reste tout au long du temps t .

2/ Mouvements rectiligne uniformément varié.

L'accélération uniforme de la vitesse est l'augmentation, ou la diminution, de cette dernière d'une quantité constante de vitesse à chaque fraction de temps qui se succède. Elle se mesure en mètre par seconde par seconde autrement dit en mètre par seconde au carré (m/s^2).

Equations de mouvement :

$$\mathbf{a} =$$

$$\mathbf{v} =$$

$$\mathbf{x} =$$

On appellera :

X_0 : déplacement initiale à $t = 0$

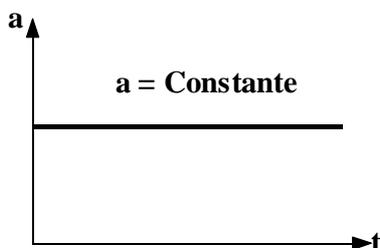
V_0 : vitesse du mouvement

X : déplacement à l'instant t .

t : le temps de déplacement.

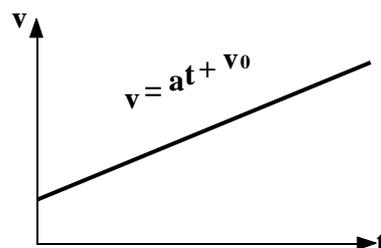
Formule utile :

Allure typique des graphes :



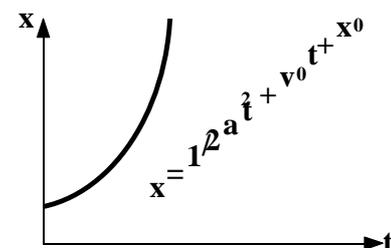
Accélération

L'accélération a est constante, elle n'augmente pas en fonction du temps t .



vitesse

La vitesse v augmente d'une valeur constante a en fonction du temps t .



Déplacement

Le déplacement x augmente en fonction du temps t . La courbe est une parabole.

3/ Mouvement de rotation uniforme.

C'est le mouvement le plus simple, . L'angle parcouru se calcule en fonction de la vitesse de rotation et du temps de déplacement.

L'accélération angulaire est et les équations de mouvement sont :

Equations de mouvement :

$\alpha =$

$\omega =$

$\theta =$

On appellera :

$\theta_0 =$

$t =$

$\omega_0 =$

$\theta =$

Remarque :

Ces équations de mouvement sont les mêmes que celles du mouvement de translation. x est remplacé par θ , v par ω et a par α .

4/ Mouvement de rotation uniforme varié.

L'accélération uniforme de la vitesse est l'augmentation, ou la diminution, de cette dernière d'une quantité constante de vitesse à chaque fraction de temps qui se succède. Elle se mesure en radian par seconde par seconde autrement dit en radian par seconde au carré (rad /s^2).

L'accélération angulaire et les équations de mouvement sont :

Equations de mouvement :

$\theta =$

$\omega =$

$\alpha =$

On appellera :

$\theta_0 =$ l'angle déjà parcourue à l'instant θ .

$t =$ le temps de déplacement.

$\omega_0 =$ la vitesse initiale du mouvement.

$\theta =$ l'angle à l'instant t .

Formule utile :**Remarque :**

Si $\alpha > 0$, il y a ; si $\alpha < 0$ il y a

Exemple : Un arbre de turbine atteint la vitesse de 4000 tr/mn en 8 minutes. Déterminons les équations de mouvement si l'accélération est constante.

Réponse :