

## Transmettre l'énergie mécanique

### Bielle manivelle

#### I Fonction :

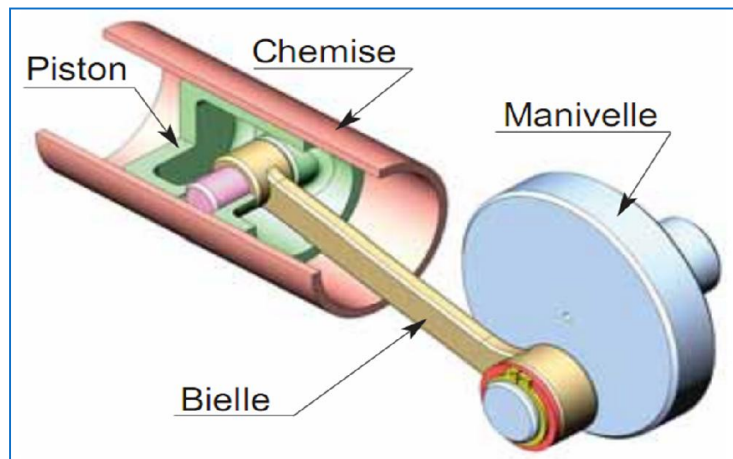
Rotation ou  
Translation

**Transformer le  
mouvement de rotation en  
translation et inversement**

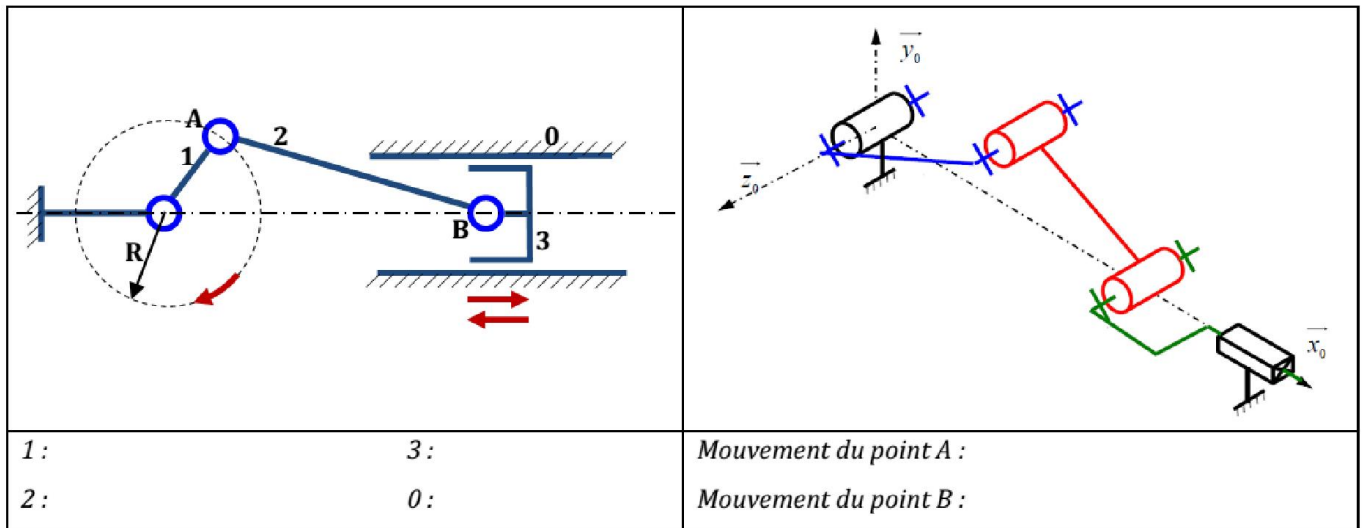
Translation  
ou Rotation

**Système Bielle Manivelle**

#### II Principe



#### III Schéma cinématique



#### IV Etude cinématique

Soient  $OA = R = 50 \text{ mm}$  Rayon de la manivelle,  $AB = L = 150 \text{ mm}$  Longueur de la bielle

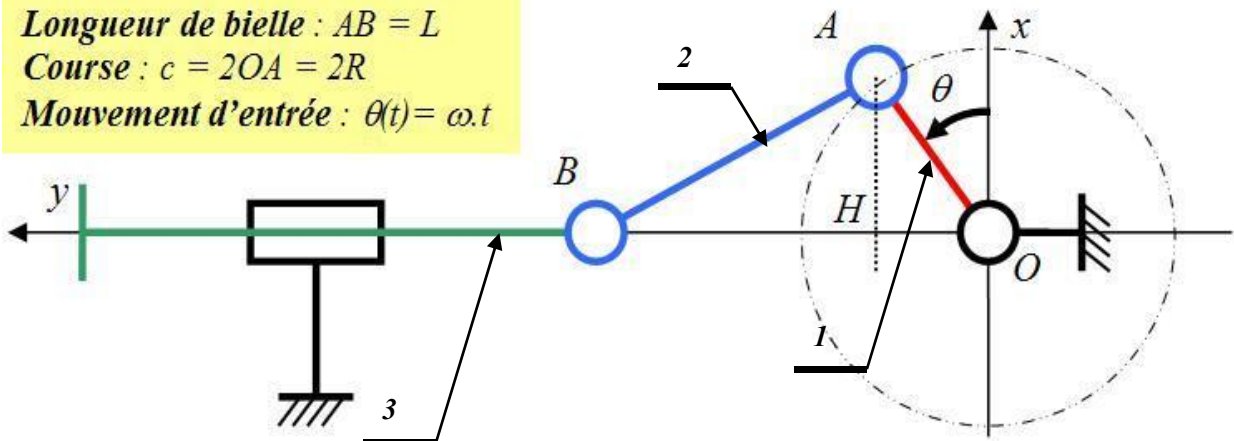
Sachant que la manivelle 1 tourne à une vitesse  $N = 400 \text{ t/min}$  :

Déterminer la position ainsi que la vitesse instantanée du piston 3 au point B: soit  $X_B(t)$  et  $V_B(t)$

Tracer l'allure de ces fonctions

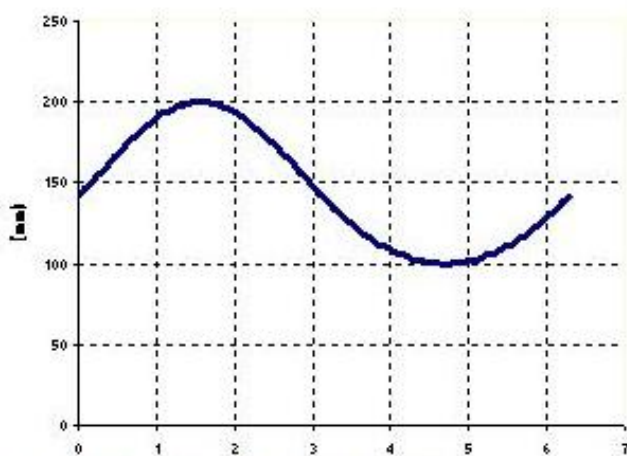
## Transmettre l'énergie mécanique

Longueur de bielle :  $AB = L$   
Course :  $c = 2OA = 2R$   
Mouvement d'entrée :  $\theta(t) = \omega \cdot t$



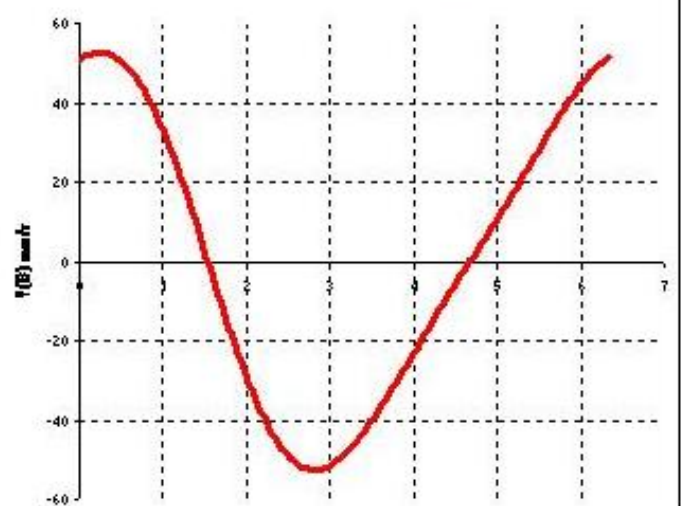
$X_B(t) = \dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$

Position (mm)



$R=50 \text{ L}=150 \text{ N}=400 \text{ tr/min}$

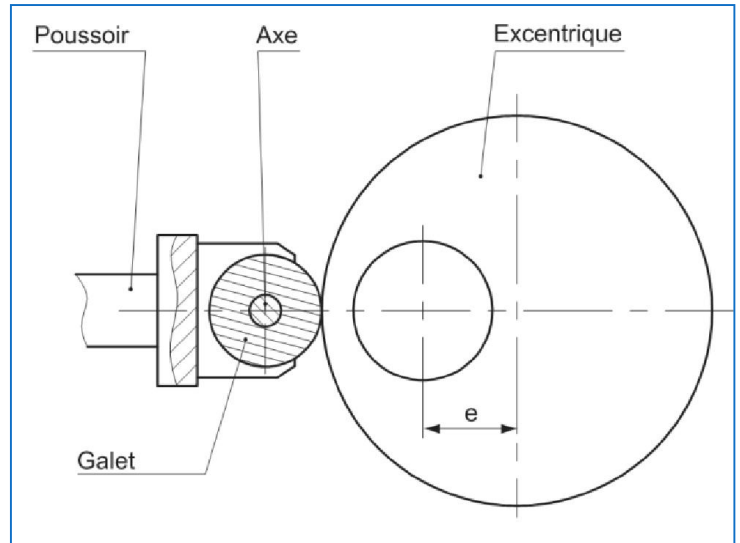
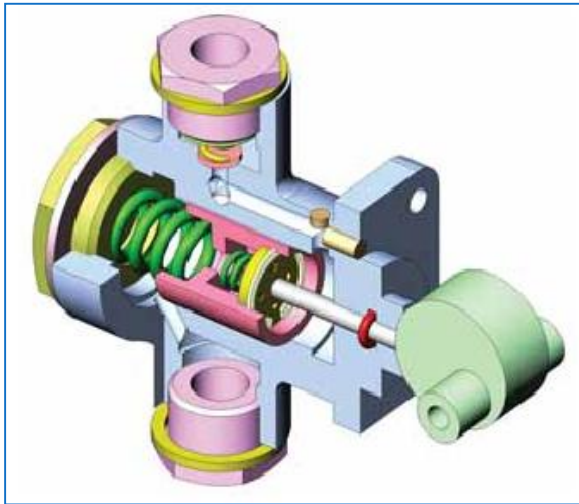
Vitesse (mm/s)



## Transmettre l'énergie mécanique

### V Système à excentrique :

Exemple : Pompe d'alimentation



La course du poussoir s'écrit :

$$C = 2e \quad \text{avec } e : \text{l'excentricité}$$

### VI Manivelle et coulisse

La course de la coulisse s'écrit :  $C = 2R$  avec  $R$  : Rayon du Manivelle

