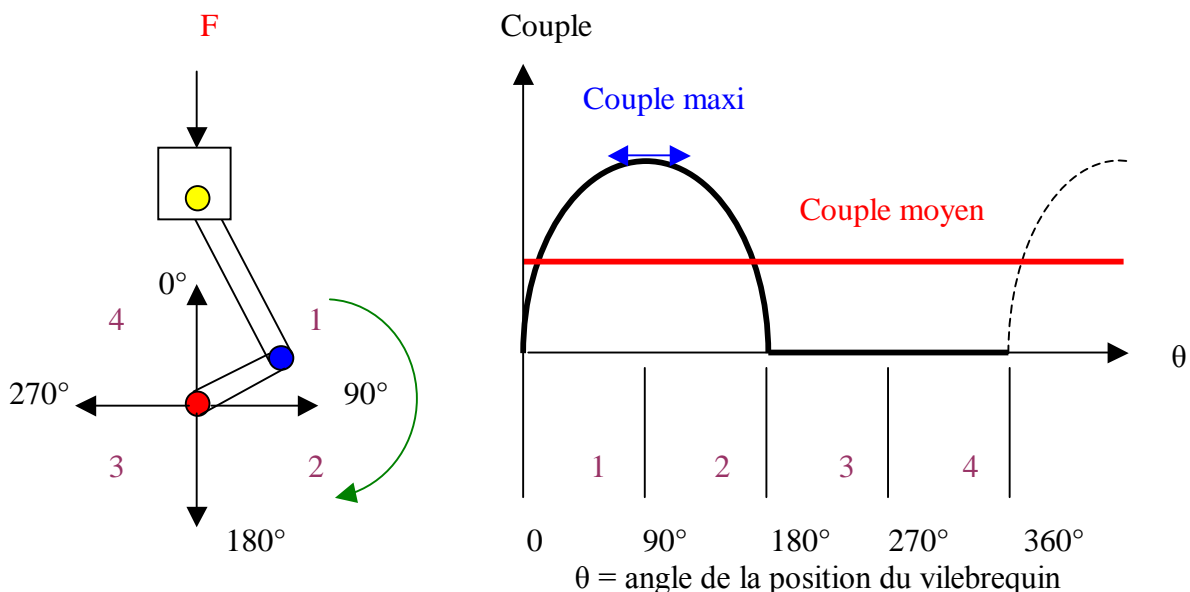


## EVOLUTION DU COUPLE MOTEUR



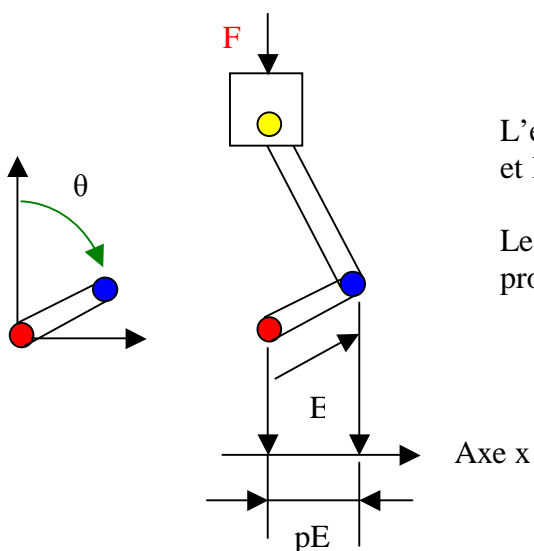
Explosion : une force F repousse le piston.

Descente du piston : vilebrequin en position 1 puis 2, présence d'un couple moteur.

Remontée du piston : vilebrequin en position 3 puis 4, pas de couple moteur.

L'évolution du couple est sinusoïdale pour les positions 1 puis 2, le couple passe par un maximum.

Sur un tour, on a un couple moyen  $\text{Couple moyen} = \text{Couple maxi} / \pi$  ( $\pi = 3.14$ )



L'excentricité E, est la distance entre l'axe du vilebrequin et l'extrémité de la bielle.

Le couple instantané est le produit de la force F par la projection de E sur l'axe x.

$$\text{Couple instantané} = F * pE$$

$$\text{Couple instantané} = \text{Couple maxi} * \sin \theta$$

(de 0 à 180°)

$$\text{Couple maxi} = F * E$$

*Pour réaliser un moteur fort couple, faible vitesse de rotation, E est grand.*

*Pour réaliser un moteur faible couple, grande vitesse de rotation, E est petit.*

*Pour une même cylindrée les deux moteurs ont une puissance identique.*