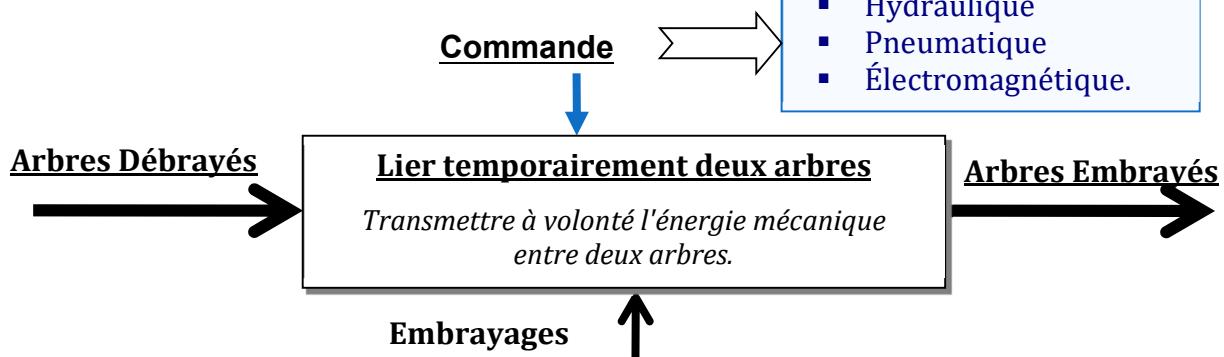


# Transmettre l'énergie mécanique

## Embrayages

### I Fonction



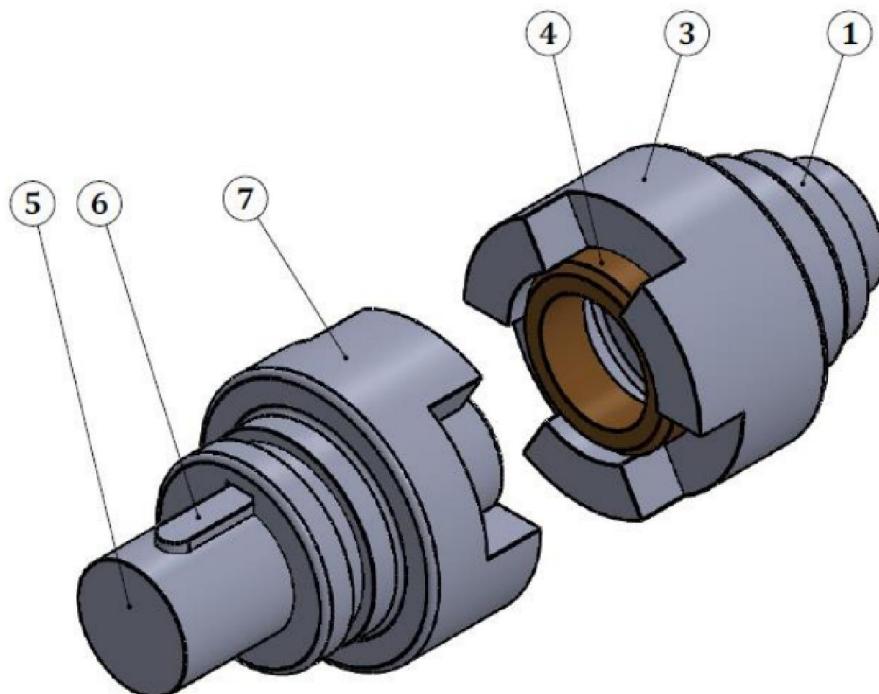
### II Symbole normalisé



### III Embrayages instantanés

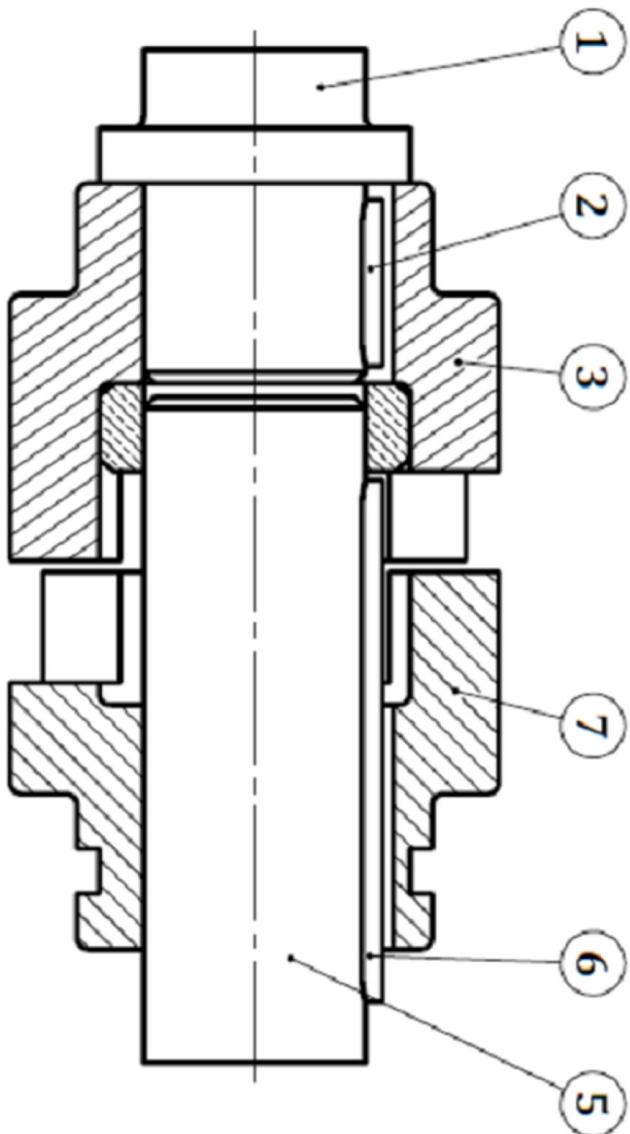
- Transmission par obstacle
- La manœuvre ne peut se faire qu'à l'arrêt

#### 1) Principe

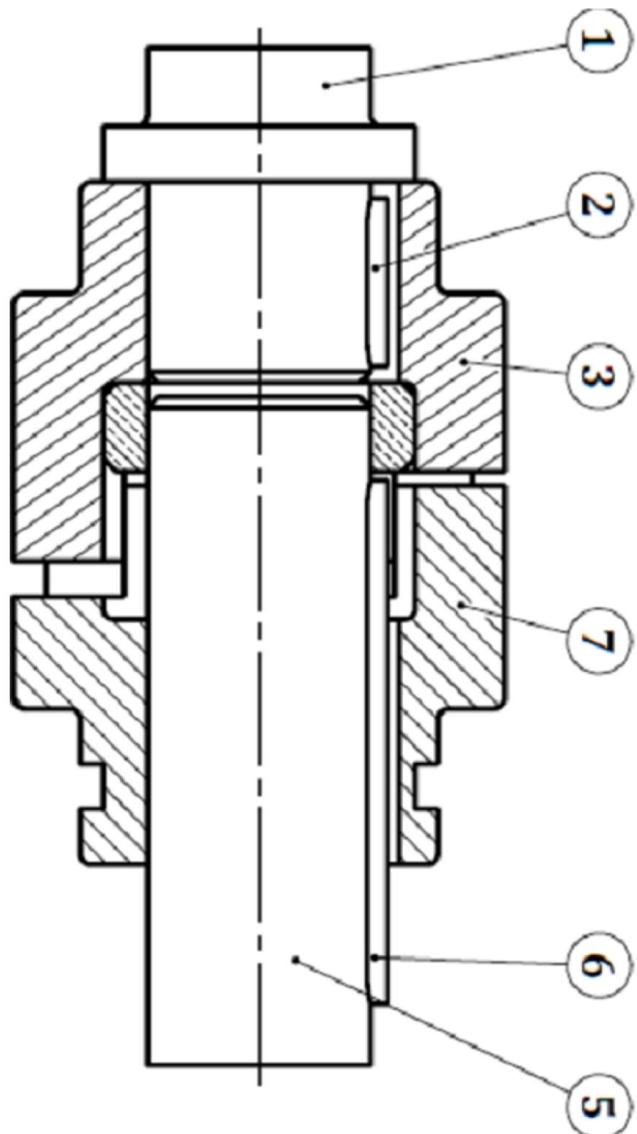


# Transmettre l'énergie mécanique

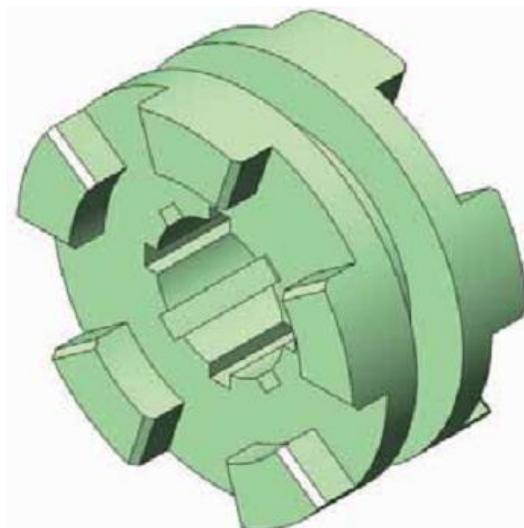
Position Débrayée



Position Embrayée



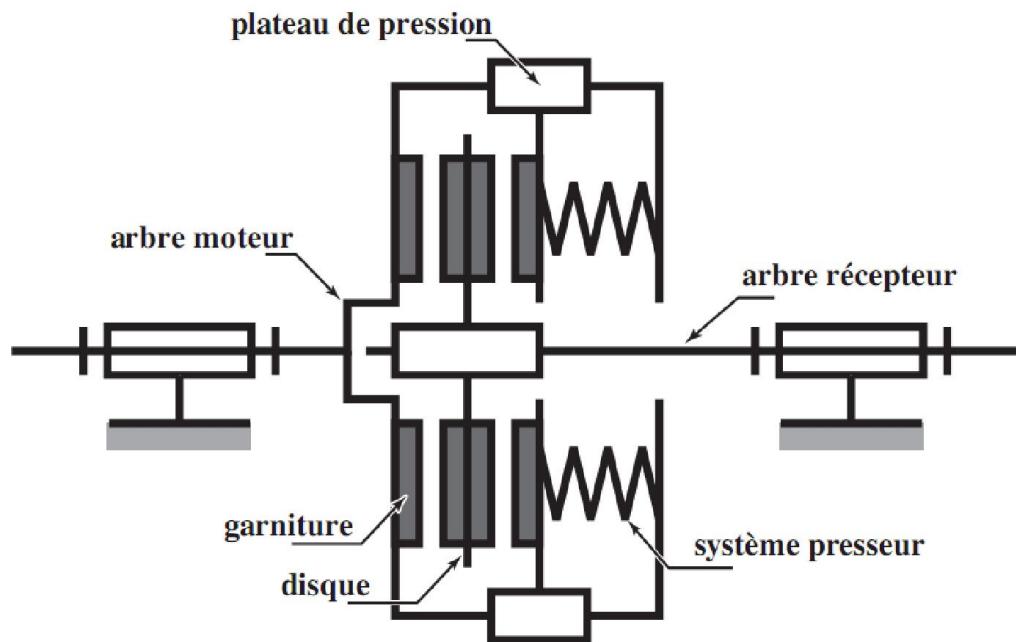
1	Arbre Moteur
2	Clavette
3	<i>Crabot Fixe</i>
4	Bague de centrage
5	Arbre Récepteur
6	Clavette
7	<i>Crabot Mobile Baladeur</i>



## IV Embrayages progressifs

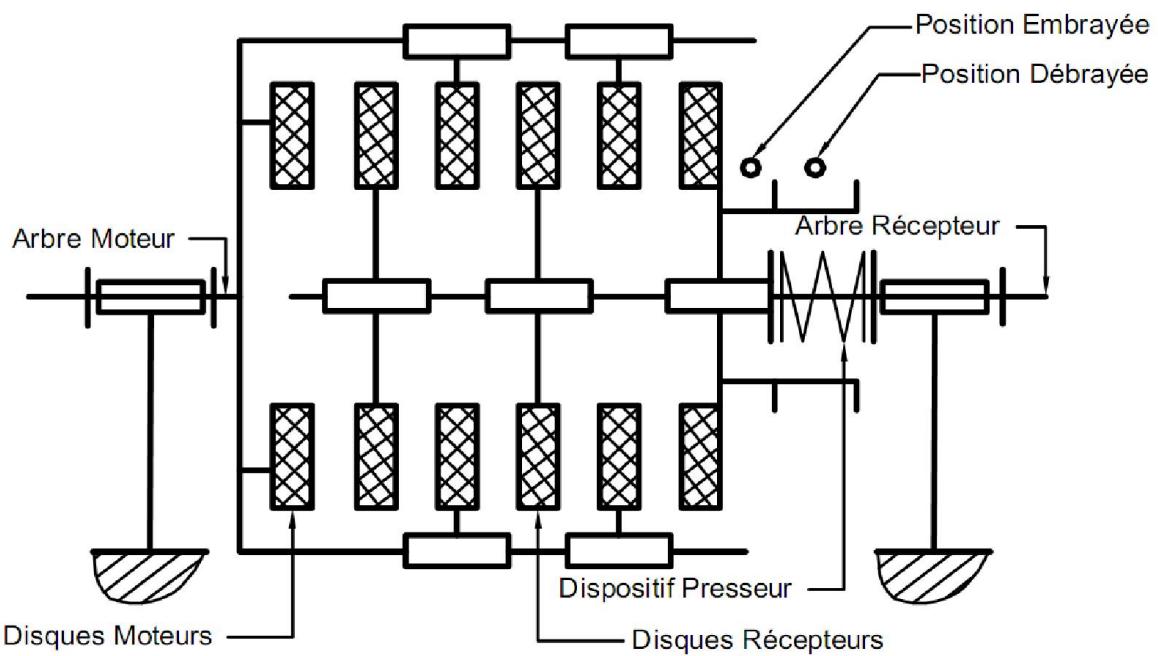
- La manœuvre peut être effectuée en marche
- L'entraînement de la transmission est progressif (*glissement possible au démarrage*)

### 1) Embrayage progressif à friction plane mono-disque

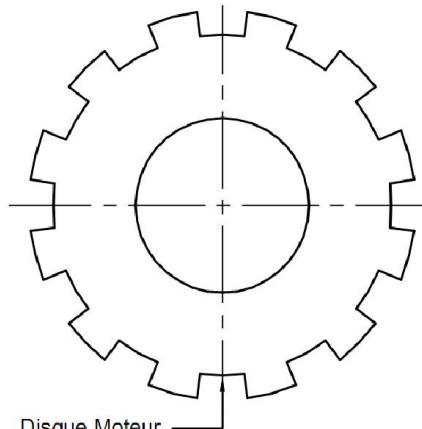
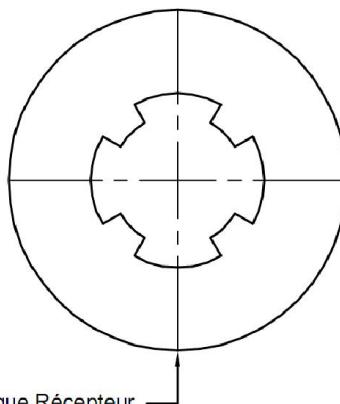


*La transmission est assurée par l'adhérence des surfaces de friction du disque récepteur et du plateau de pression lié à l'arbre moteur.*

### 2) Embrayage progressif à friction plane multidisque



### 3 ) Forme des disques



### 4 ) Garniture de friction :

Les surfaces de friction en FERODO remplissent les conditions suivantes

- Grand coefficient de frottement
- Résistance à l'usure
- Résistance à l'échauffement

### 5 ) Couple transmissible par un embrayage à friction plane

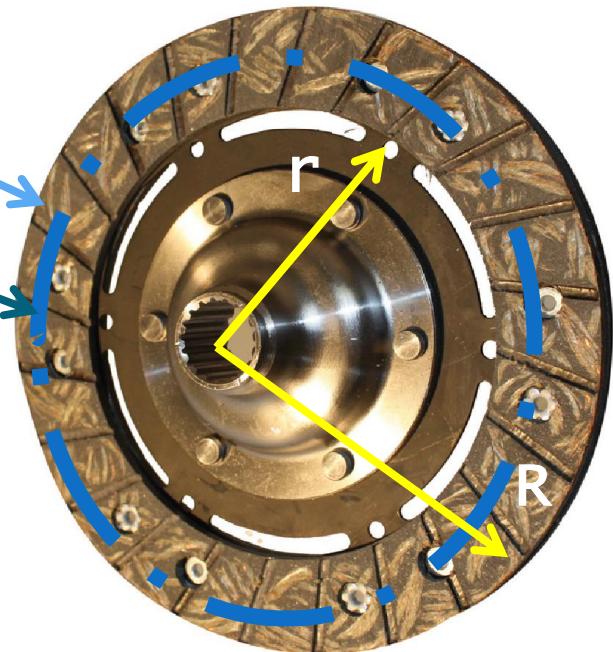
Relation simplifiée

$$C = \dots \dots \dots \dots \dots$$

**Garniture de Friction**

$$R_{moy} = \frac{\dots \dots}{\dots \dots}$$

$$C = \frac{2}{3} \cdot F \cdot n \cdot f \cdot \frac{R^3 - r^3}{R^2 - r^2}$$

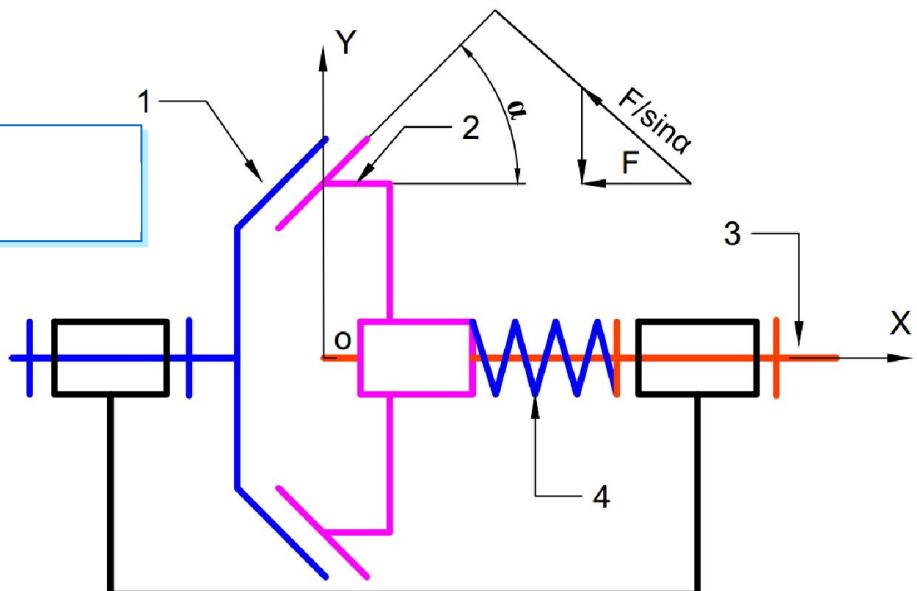


*C : couple transmissible en Nm*  
*F : effort de compression des surfaces de friction en N*  
*f : coefficient de frottement.*  
*n : nombre de surface de friction*  
*R : Rayon extérieur du disque de friction en mètre*  
*r : Rayon intérieur du disque de friction en mètre*

# Transmettre l'énergie mécanique

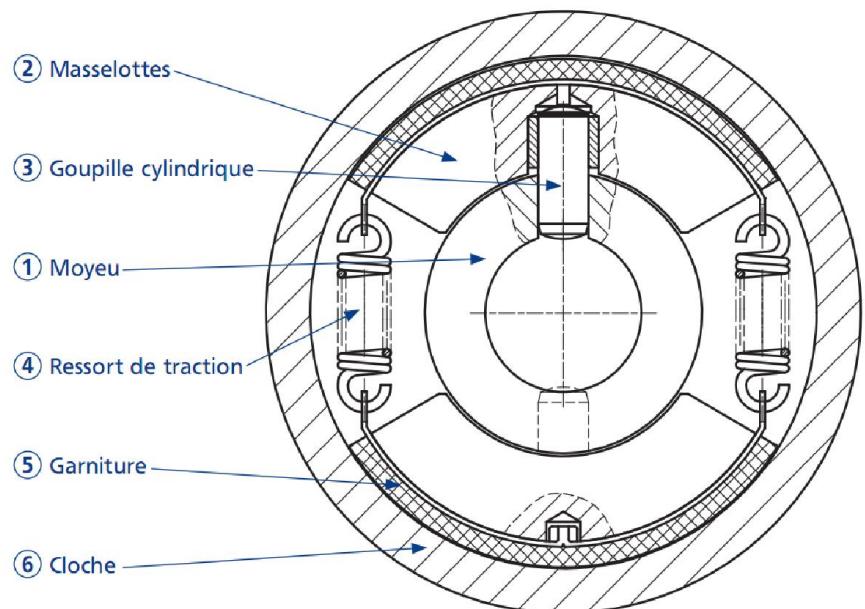
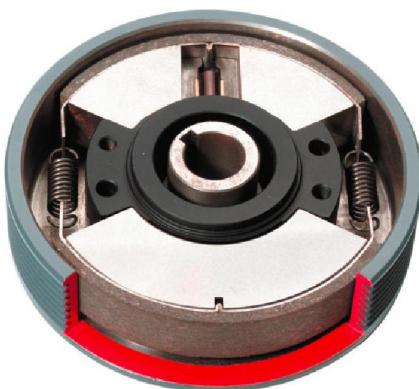
## V Embrayage progressif à friction Conique

$$C = \dots$$



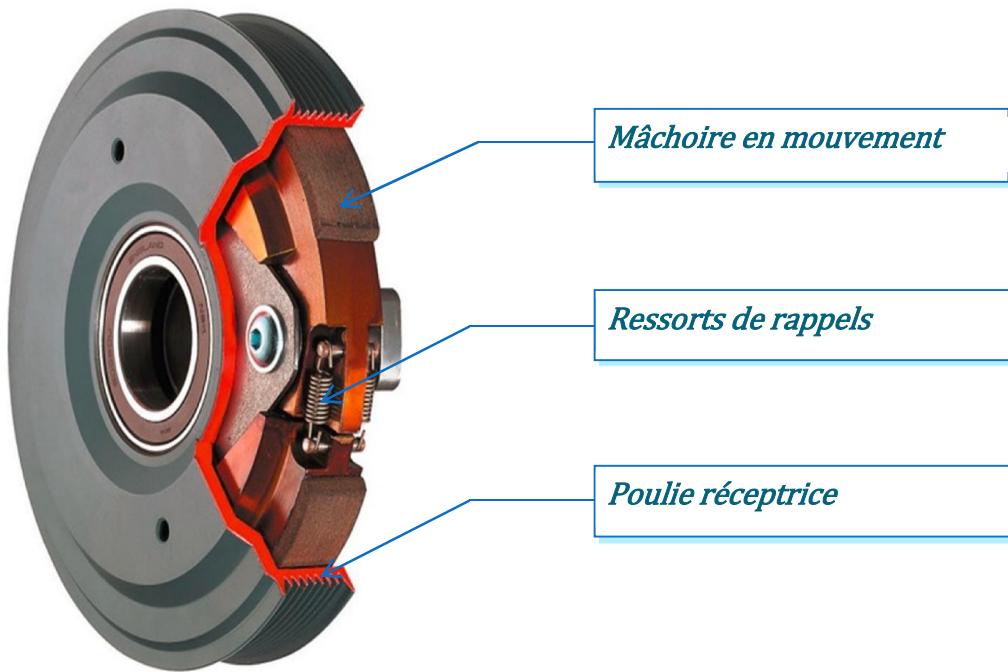
## VI Embrayage progressif à friction cylindrique Centrifuge

### 1) A masselottes



Lorsque la vitesse est suffisante, les garnitures de friction viennent au contact de la cloche 5. Sous l'action de la force centrifuge agissant sur les masselottes, et l'adhérence générée entre les garnitures et la cloche permet la transmission du couple.

## 2 ) A mâchoires

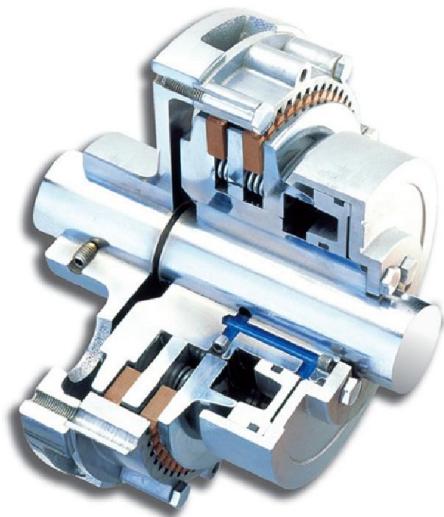
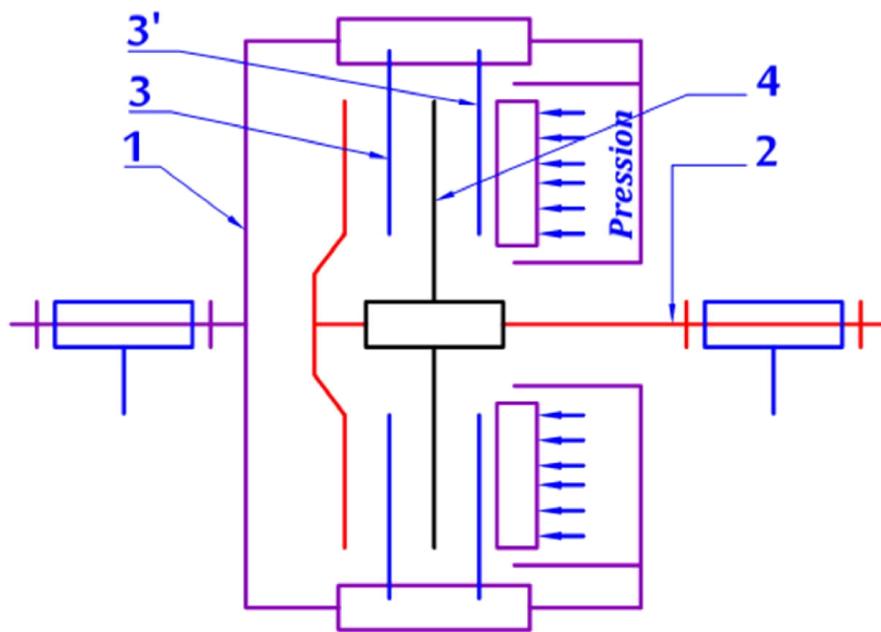


## 3 ) Couple à transmettre :

$$C = K \cdot \omega^2$$

$\omega$  en rd/s  
K constante  
C en m.N

## VII Application :



Soit l' embrayage progressif ci-dessus, L'effort presseur assuré par pression hydraulique est de 1500 N

$$R = 120 \text{ mm}$$

$$r = 90 \text{ mm}$$

Le coefficient de frottement est 0,5

- Quel est le nom complet de cet embrayage ?

---



---

- Quel est le rôle des ressorts

---



---

- Calculer le couple à transmettre par cet embrayage :

---



---



---



---



---

- Que proposer vous si en désire doubler la valeur du couple à transmettre ?

---



---