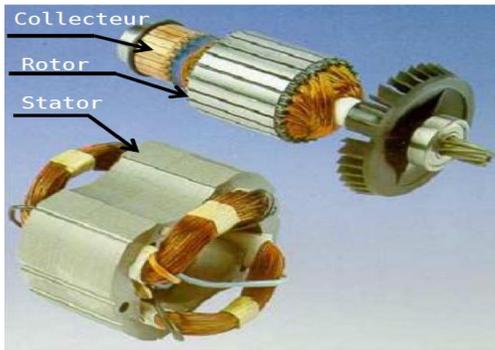


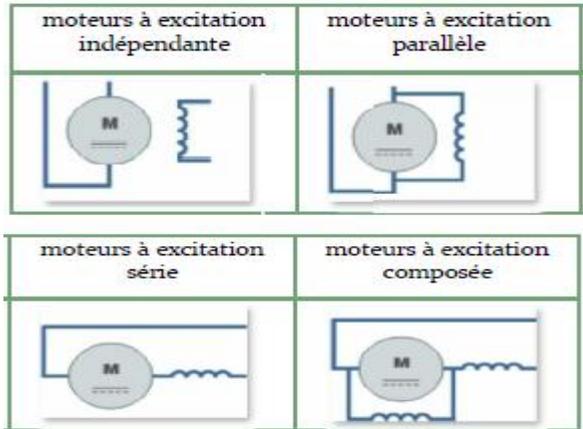
Moteurs à courant continu



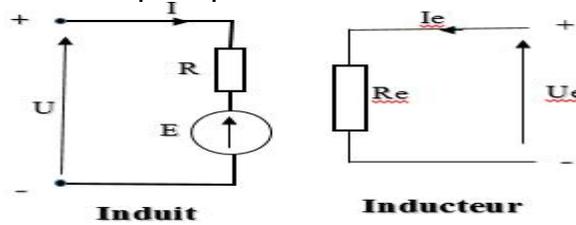
Relations fondamentales dans un moteur à courant continu

- ✓ Expression de la tension en fonction de la vitesse : $E = k_e \cdot \Omega$
 k_e (en V/rd/s)
- ✓ Expression du couple en fonction du courant : $C = k_c \cdot I$
 k_c (en N.m/A)

types



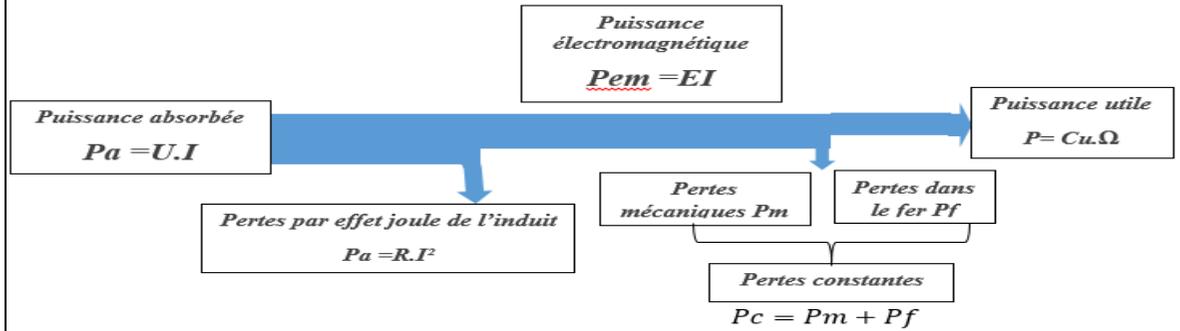
Modèle électrique simple du moteur à courant continu à excitation séparée



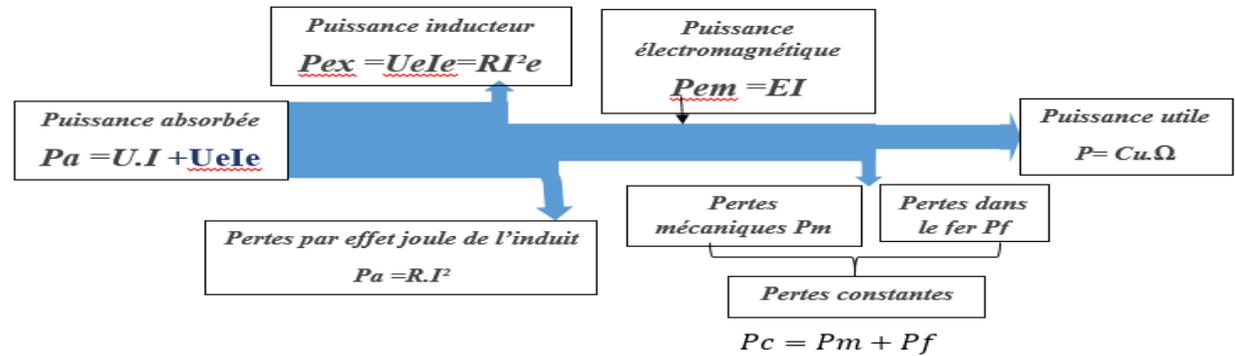
$U = E + RI$

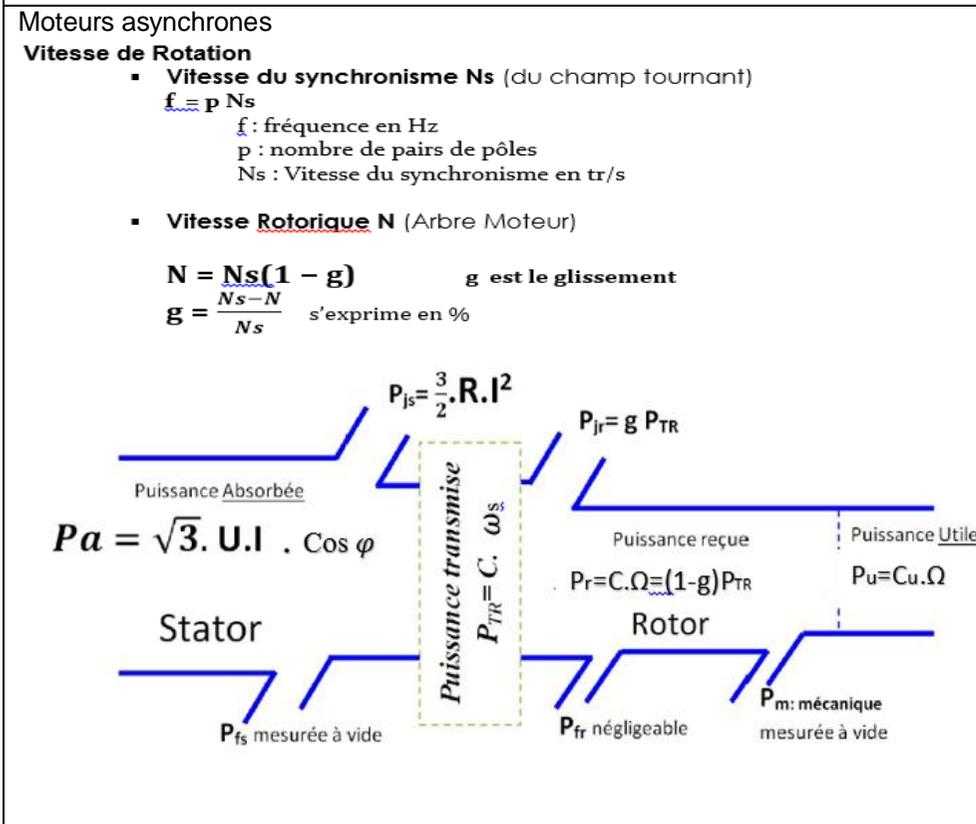
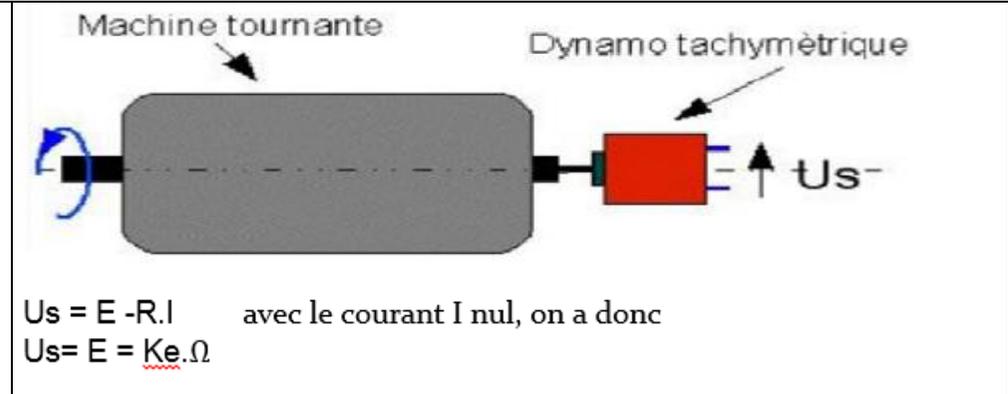
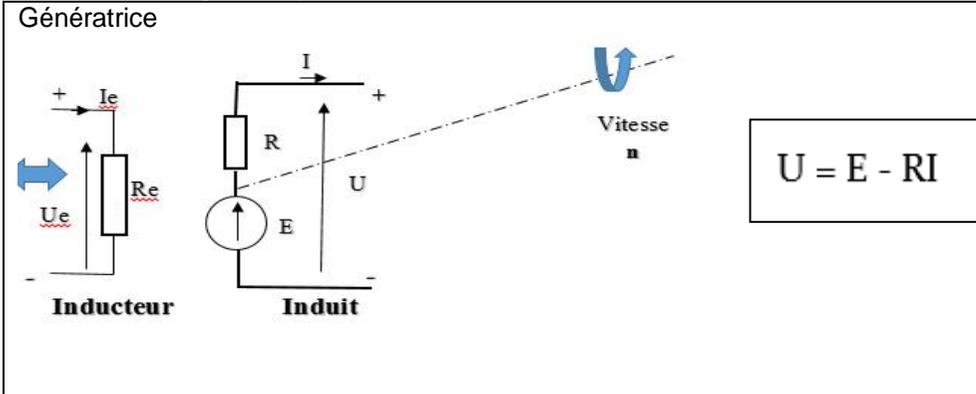
Rendement: $\eta = \frac{pu}{pa} = \frac{pa - pertes}{pa}$

h) Bilan des puissances
 ✓ Moteur à aimant permanent



✓ Moteur à excitation séparée





Plaque signalétique

TYPE : (LS90Lz) référence propre au constructeur

FACTEUR DE PUISSANCE $\cos \varphi$: (0,78) Permet le calcul de la puissance réactive consommée par le moteur.

TENSIONS : (230v/400v) la Première indique la valeur nominale de la tension aux bornes d'un enroulement (couplage Δ) La seconde indique la valeur nominale de la tension aux bornes de 2 enroulements (couplage λ ou Y) Elle justifie le couplage (étoile Y ou triangle Δ) à effectuer en fonction du réseau d'alimentation.

PUISSANCE : (1,5kW) puissance utile délivrée sur l'arbre du moteur.

VITESSE : (1440 Tr/min) Indique la vitesse nominale du rotor.

FREQUENCE : (50Hz) fréquence du réseau d'alimentation.

INTENSITES : (6,65A/3,84A) Elles représentent l'intensité absorbée par le moteur pour chacun des couplages.

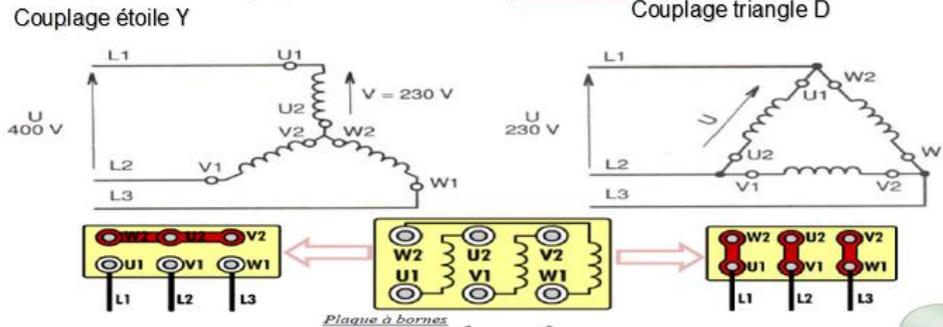
NOMBRE DE PHASES : 3 pour un moteur triphasé

SERVICE : (S1) Définit le type d'utilisation du moteur (marche continu, intermittent...)

RENDEMENT (η %) (76) : Permet de connaître la puissance électrique consommée (on dit absorbée)

16015 ANGOULÊME FRANCE	
MOTEUR ASYNCHRONE - NFC 51-111 NOV. 79	
Type	LS 90 Lz 595257/3
kW	1,5
$\cos \varphi$	0,78
AV	230
A	6,65
rd%	76
λ Y	400
A	3,84
tr/min	1440
iso/classe	amb C
Hz	50
ph	3
S	S1
Roulements M. de in	
Autres Pièces Made in FRANCE	

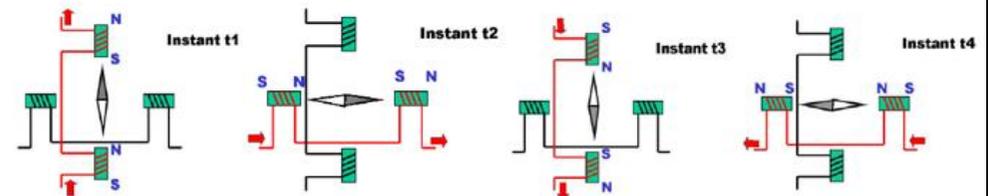
i. Couplage des enroulements statorique



j. exercice : Remplir par possible ou impossible

réseau	Tension moteur	Couplage Y	Couplage D
220/380V	220/380V		
380/660V	220/380V		
380/660V	380/660V		

Moteur pas à pas (cas de 4 pas)



constitution

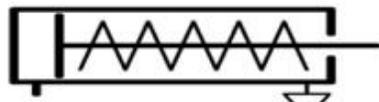


Un moteur pas à pas est constitué par :

- Un stator constitué généralement de plusieurs paires de pôles formés chacun d'une bobine.
- Un rotor constitué d'aimants permanents.

Vérins pneumatiques

Vérin simple effet



Position repos, tige rentrée

Vérin double effet

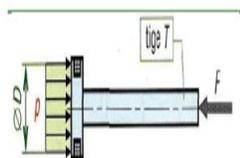


Position tige rentrée

Efforts

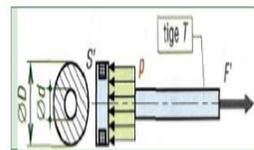
Côté piston

$$F = P \cdot \frac{\pi D^2}{4}$$



Côté tige

$$F' = P \cdot \frac{\pi(D^2 - d^2)}{4}$$



4-5) Schémas normalisés

(1)	Vérin à simple effet (1) à rappel par force non définie (2) à rappel par un ressort		Vérin différentiel
(2)			Vérin télescopique à simple effet
	Vérin à double effet avec amortisseur fixe d'un côté		Vérin télescopique à double effet
	Vérin à double effet avec amortisseurs réglables des deux côtés		Multiplicateur de pression à une seule nature de fluide (ici pneumatique)
	Vérin à double effet à simple tige		