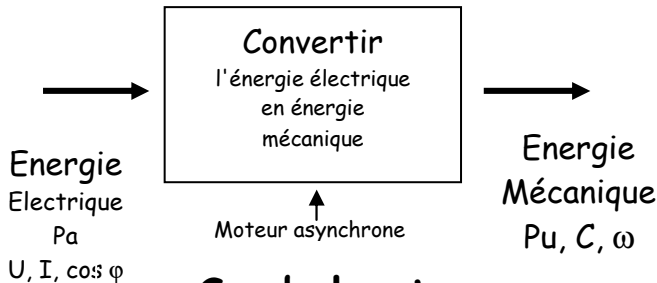


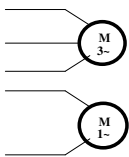
Compétence(s) accessible(s): Etre capable d'identifier les constituants essentiels et justifier les solutions constructives.

Fonction Globale :



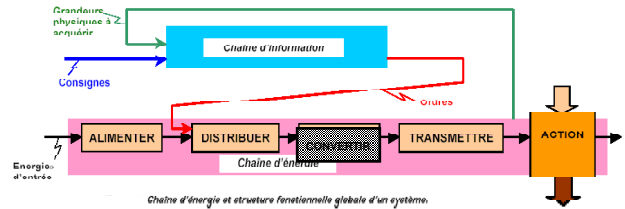
Symbole et organisation générale

Le moteur asynchrone est constitué d'un stator (partie fixe) et d'un Rotor (partie mobile)



Ex : Moteur **230V** / 400V

Situation par rapport à la chaîne fonctionnelle



Caractéristiques d'entrées Et de sorties :

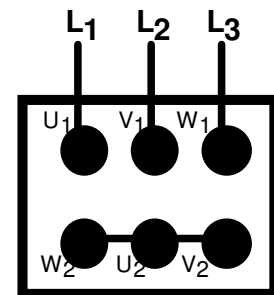
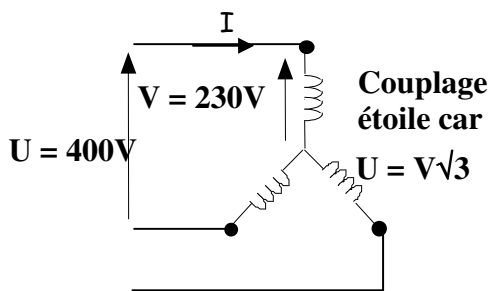
Un grand nombre d'informations figurent sur la plaque signalétique du moteur (cf. page 2)

Couplage des Enroulements :

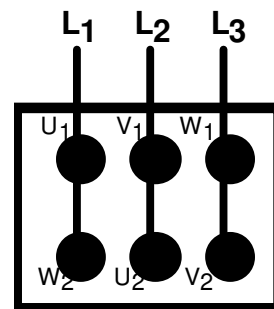
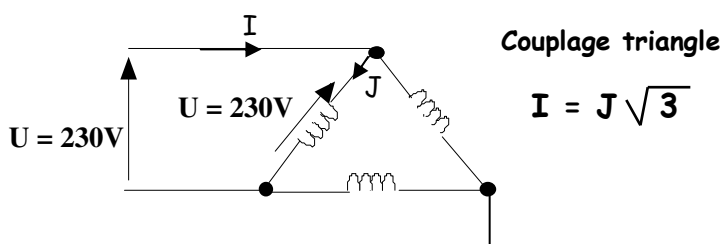
Le couplage est fonction de deux paramètres :

- Tension nominale d'un enroulement plaqué sur le moteur
- Tension composée du réseau

Si Tension réseau 400V :



Si Tension réseau 230V :



Plaque à bornes d'un moteur :

Fréquence d'alimentation

Fréquence de rotation

Couplage des enroulements et tension aux bornes d'un enroulement

Puissance utile

Facteur de puissance

Intensité absorbée

V	Hz	min ⁻¹	kW	Cos φ	A
Δ230	50	1400	.55	.7	2.7
Δ230-480	50	1385	.55	.7	1.5
Y415	50	1410	.55	.7	1.5
Y440-480	50	1395	.55	.75	1.6

Les Relations Fondamentales :

Grandeurs	Formules	Commentaires
Vitesse de synchronisme	$n_s = f/p$	n_s : fréquence de rotation du champ tournant (synchro.) p : nombre de paires de pôles par phases f : fréquence du réseau d'alimentation en Hertz
Glissement	$g = (n_s - n)/n_s$	n : fréquence de rotation du rotor (tr.s ⁻¹) g : valeur relative de la perte de vitesse (glissement)
Puissance absorbée	$P_a = \sqrt{3}UI\cos\varphi$	U : Tension entre phase (V) I : Intensité en ligne(A) $\cos\varphi$: facteur de puissance
Puissance utile	$P_u = C.\omega$	C : Couple utile (Nm) ω : Vitesse de rotation (rad.s ⁻¹)
Rendement	$\eta = P_u/P_a$	Le rendement est maximum pour un fonctionnement proche du point nominal

Remarques :

- La fréquence de rotation de l'arbre moteur est fonction de la fréquence du réseau d'alimentation, du nombre de paires de pôle et du glissement ;
- Le courant absorbé au démarrage est environ 6 fois supérieur au courant nominal ($I_d \simeq 6I_N$) ;
- L'inversion du sens de rotation du moteur asynchrone est obtenue en permutant 2 phases .