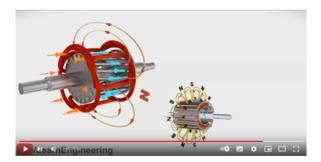
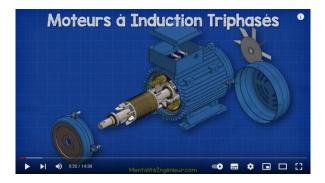
## 1/ Moteur à courant alternatif monophasé



#### 2/ Moteur à courant alternatif triphasé (machine asynchrone)



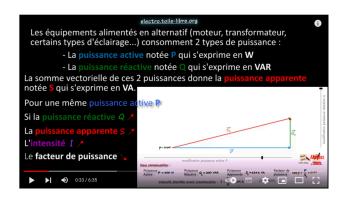
#### 3/ Moteur à courant continu



## 4/ Rendement d'un moteur à courant alternatif

$$\eta = \frac{P_u}{P_a} < 1$$

### 5/ Coefficient de puissance d'un moteur à courant alternatif



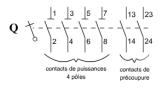
### 6/ Constituants d'un coffret électrique

La meilleure façon de ne pas se tromper dans le <u>choix</u> d'un constituant est <u>de connaître</u> ses caractéristiques (électrique, mécanique, thermique, ...). En vous aidant de la nomenclature de l'armoire Habilis et du guide choix du site de ressources « GENIE ELECTRIQUE », compléter le tableau des constituants suivant <u>[Corrigé]</u>:

### 6.1/ Sectionneur (ISOLER l'installation de la source d'alimentation)

Courant nominal In (A)	
Tension d'emploi <b>Ue</b> (V)	
Type de raccordement	
Type de commande	



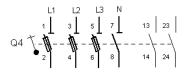


(Docs sectionneur)

### 6.1/ Sectionneur porte-fusible (ISOLER + PROTEGER contre les surintensités: surcharges, courts-circuits)

Courant nominal In (A)	
Tension d'emploi <b>Ue</b> (V)	
Nombre de contact de pré-coupure	
Type de raccordement	
Type de commande	





(Docs sectionneur porte-fusibles)

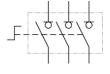
# 6.2/ Interrupteur (Mise EN/HORS énergie de l'installation "en pleine charge")

Courant nominal In (A)	
Tension d'emploi <b>Ue</b> (V)	
Nombre de contact de pré-coupure	
Type de raccordement	
Type de commande	

#### 6.3/ Interrupteur-sectionneur (idem sectionneur + interupteur)

Courant nominal In (A)	
Tension d'emploi <b>Ue</b> (V)	
Nombre de contact de pré-coupure	
Type de raccordement	
Type de commande	

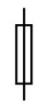




# 6.4/ Fusible (PROTEGER contre les surintensités: surcharges, courts-circuits)

Forme	
Classe (Type)	
Taille	
Pouvoir de coupure <b>Pdc</b> (kA)	
Calibre In (A)	
Tension d'emploi <b>Ue</b> (V)	
Système déclencheur	



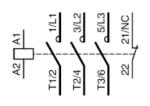


(*Fusible* : <u>doc.1</u>, <u>doc.2</u>)

## 6.5/ Contacteur (DISTRIBUER l'énergie en Tout Ou Rien)

Tension d'emploi <b>U</b> <sub>e</sub> (V)	
Courant d'emploi le (A)	
Catégorie d'emploi	
Nombre de cycle de manœuvre/heure	
Facteur de marche	
Endurance	
Tension bobine de commande <b>U</b> <sub>b</sub> (V)	
Fréquence bobine de commande <b>f</b> (Hz)	



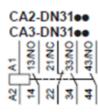


(Doc contacteurs)

### 6.6/ Contacteur auxiliaire (RELAYER/DECOUPLER une information)

Tension d'emploi <b>U</b> e (V)	
Courant d'emploi le (A)	
Nombre de contact Normalement Ouverts	
Nombre de contact Normalement Connectés	





## 6.7/ Disjoncteur (PROTEGER contre les surintensités: surcharges, courts-circuits)

Nombre de pôle de coupure		
Tension d'emploi <b>U</b> <sub>e</sub> (V)		
Courant nominal In (A)		
Courbe de déclenchement		
Pouvoir de coupure <b>PdC</b> (kA)		
Courant de réglage thermique IrTH		
Courant de réglage magnétique Irmag		
Contrainte thermique <b>Cth</b>		

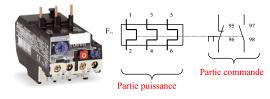




(Docs disjoncteurs)

## 6.8/ Relais thermique (PROTEGER contre les surintensités: surcharges)

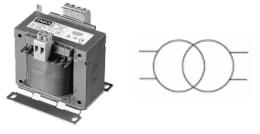
Courant nominal du récepteur	
Plage de réglage de l'intensité	
Classe de déclenchement	



(Docs relais thermique)

### 6.9/ Transformateur de sécurité (ADAPTER le nieau d'une tension)

Tension primaire <b>U</b> <sub>P</sub> (V)	
Tension secondaire <b>U</b> <sub>s</sub> (V)	
Puissance apparente S (VA)	



7/ Autres symboles normalisés <u>électriques</u>

8/ Repérage des conducteurs

(Docs transformateurs)

### 9/ Catégorie d'emploi d'un contacteur (IEC 947-4)

Les catégories d'emploi normalisées fixent les valeurs de courant que le contacteur doit établir ou couper.

Elles dépendent :

- de la nature du récepteur contrôlé : moteur à cage ou à bagues, résistances,
- des **conditions dans lesquelles s'effectuent les fermetures et ouvertures** : moteur lancé ou calé (bloqué) ou en cours de démarrage, inversion de sens de marche, freinage en contre-courant.

#### 9.1/ Catégorie AC-1

Elle s'applique à tous les appareils **d'utilisation à courant alternatif** (récepteurs), dont le **facteur de puissance est au moins égal 0.95** (cos fi supérieur ou égal à 0.95) Exemple d'utilisation : charge résistive, chauffage, distribution.

Rappel de la formule d'une puissance (pour les charges résistives alimentées sous tension alternative)

- ⇒ Monophasé: P₁ = U \* I
- $\Rightarrow$  Triphasé :  $P_3 = \sqrt{(3)} * U * I$

	Catégorie	Récepteur	Fonctionnement
	AC1	Four à résistances	Charges non inductives ou peu inductives
	AC2 Moteur à bag	Moteur à bagues	Démarrage, inversion de marche
~	AC3	Moteur à cage	Démarrage, coupure du moteur lancé
	AC4	Moteur à cage	Démarrage, inversion, marche par à-coups
<b>=</b>	DC1	Résistance	Charges non inductives
	DC2	Moteur Shunt  Moteur Série	Démarrage, coupure du moteur lancé
	DC3		Démarrage, inversion, à-coups
	DC4		Démarrage, coupure du moteur lancé
	DC5		Démarrage, inversion, à-coups

## 9.2/ Contacteur catégorie AC-3

Elle concerne les **moteurs à cage** dont la coupure s'effectue moteur lancé. Exemple d'utilisation : tous moteurs à cage courants, ascenseurs, escaliers roulants, bandes transporteuses, élévateurs à godets, compresseurs, pompes, malaxeurs, climatiseurs, etc...

Rappel de la formule d'une puissance pour les charges selfiques alimentées sous tension alternative

- $\Rightarrow$  Monophasé:  $P_1 = U * I*cos(\Phi)$
- $\Rightarrow Triphasé : P_3 = \sqrt{3} * U * I*cos(\Phi)$

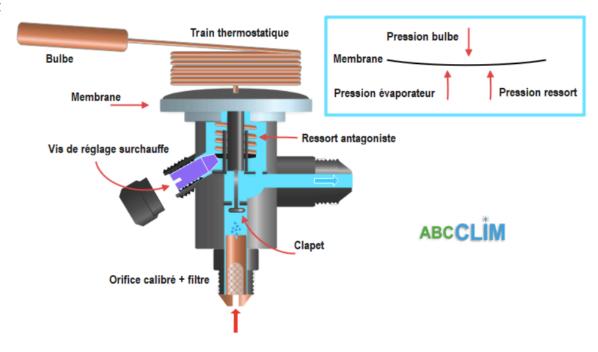
	Catégorie	: Récepteur	Fonctionnement
	AC1	Four à résistances	Charges non inductives ou peu inductives
	AC2	Moteur à bagues	Démarrage, inversion de marche
. 7	AC3	Moteur à cage	Démarrage, coupure du moteur lancé
	AC4	Moteur à cage	Démarrage, inversion, marche par à-coups
	DC1	Résistance	Charges non inductives
	DC2	Moteur Shunt  Moteur Série	Démarrage, coupure du moteur lancé
=	DC3		Démarrage, inversion, à-coups
	DC4		Démarrage, coupure du moteur lancé
	DC5		Démarrage, inversion, à-coups

## 10/ Thèmes complémentaires abordés (hors partie élec)

### 10.1/Symboles normalisés

- <u>friqorifiques</u>
- o <u>hydrauliques</u>
- o <u>aérauliques</u>

### 10.2/ <u>Détendeur</u>



## 10.3/ Déshydrateurs

