ECF1: Notions de base en électricité

Objectif: Mise en œuvre des outils d'analyse pour préparer la mise en service d'une installation frigorifique (mesure de grandeurs électriques).

1/ Source d'alimentation

1.1/ Les grandeurs caractéristiques en électricité

Compléter le tableau avec le nom des grandeurs, la lettre qui les désigne et leur unité

Grandeur	Lettre	Unité (lettres)	Détail de l'unité
Tension			
	I		
		W	**(watt)**
		Wh	
	s		
Résistance			
		VA	
			(Volt ampère réactif)
		Hz	
	Cos(φ)		
Rendement			

1.2/ Relation entre les grandeurs

Cocher la bonne case

Formule	Vrai	Faux
I = U / R		
R = U * I		
E = P * t		
P = E / t		
P1 = U * I * sin(φ)		
I1 = P1 / (U * Cos(φ))		
P3 = $\sqrt{3}$ * U * I * Cos(φ))		

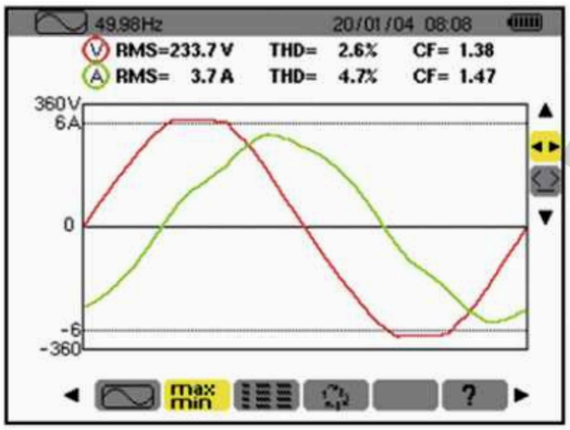
2/ Dispositifs de protection

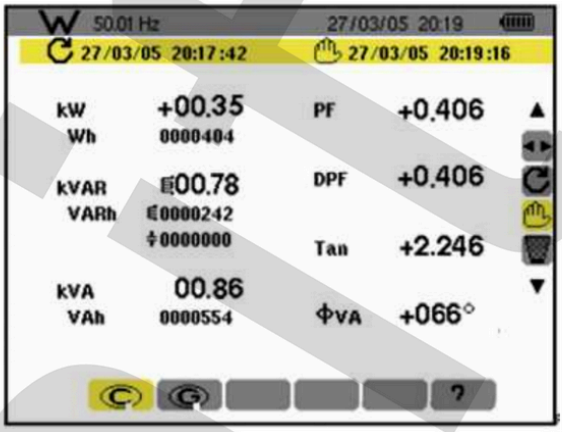
Donner la fonction des dispositifs de protection suivant:

Disjoncteur (magnéto-thermique) 20A courbe D	
Interrupteur différentiel 40A - 30mA	
Fusible 10A de type aM	

3/ Schéma de câblage d'un contacteur (pré-actionneur)







Des mesures sont effectuées sur un équipement monophasé. Pour cela l'analyseur de réseau est muni d'une pince (mesure de I) et de 2 pointes de touche (mesure de V).

1. À partir des relevés effectués, donner :

a. La valeur efficace de la tension V : ..... et la valeur efficace du courant I : .....

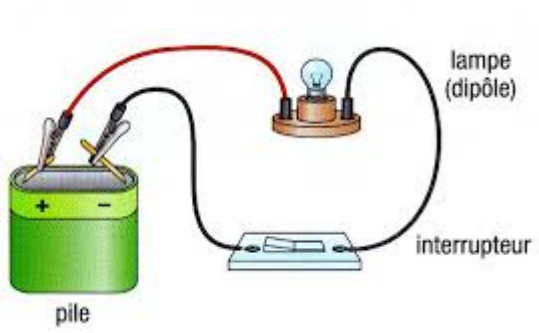
b. La valeur de la puissance active P : .....et la valeur de la puissance réactive Q : .....

c. Le facteur de puissance PF : .....et la valeur de la puissance apparente S : .....

3/ Circuit électrique de base

Dans le montage ci-dessus, une pile de type 6LR (tension U=9v), alimente une lampe via un interrupteur.
Représenter le courant I dans le circuit ainsi que la tension au niveau de la lampe.
Si la résistance de la lampe est de 350 ohms, calculer:

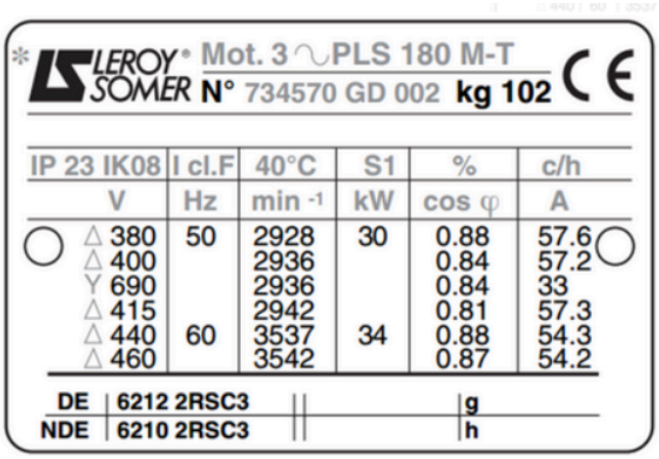
- Le courant consommé par la lampe
- Sa puissance
- L'énergie consommée durant une journée où elle fonctionne durant 9 heures.

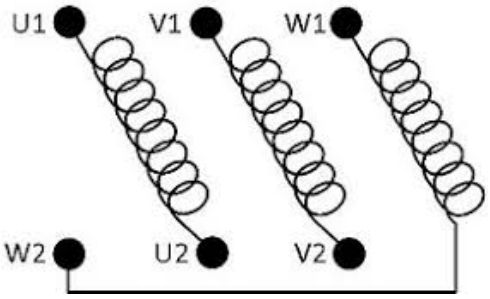


4/ Couplage d'un moteur (machine asynchrone) triphasé

En analysant les plaques à bornes des deux moteurs ci-dessous, donner le nom du couplage à prévoir pour un raccordement sur le réseau 240v/400v et représentez le sur schéma de principe proposé.

Moteur 1:

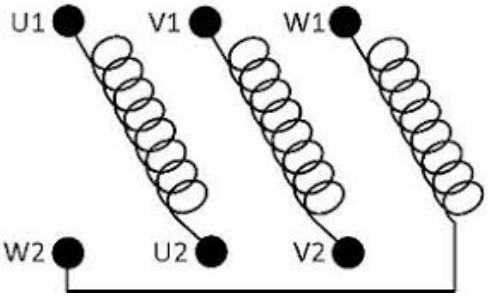




Couplage =>

Moteur 2:





Couplage =>