

## 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( $\varphi$ )		
Rendement			

## 1.2/ Relation entre les grandeurs

Cocher la bonne case

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

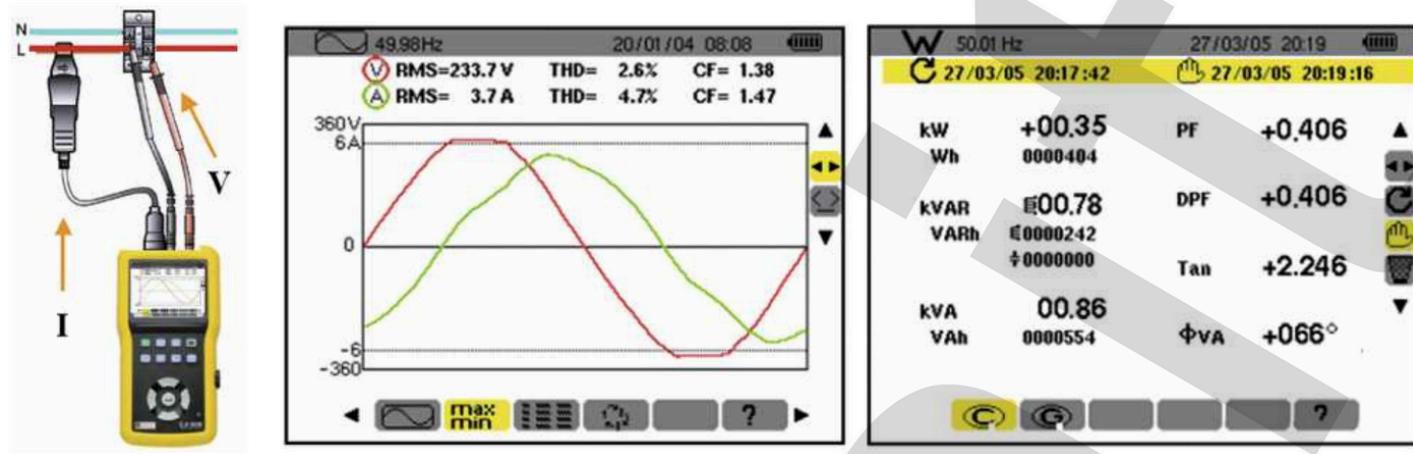
## ECF1: Notions de base en électricité

## 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 :

- La valeur efficace de la tension V : ..... et la valeur efficace du courant I : .....
- La valeur de la puissance active P : ..... et la valeur de la puissance réactive Q : .....
- Le facteur de puissance PF : ..... et la valeur de la puissance apparente S : .....

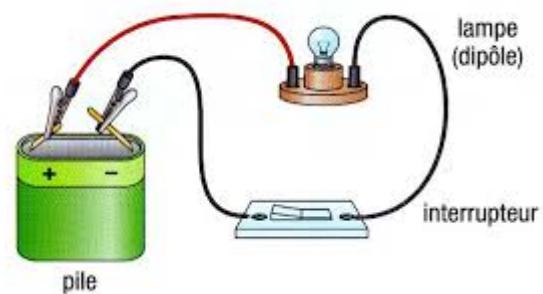
## 3/ Circuit électrique de base

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.

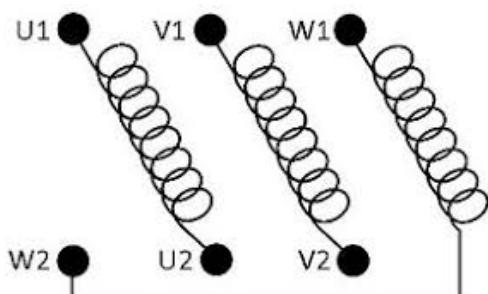
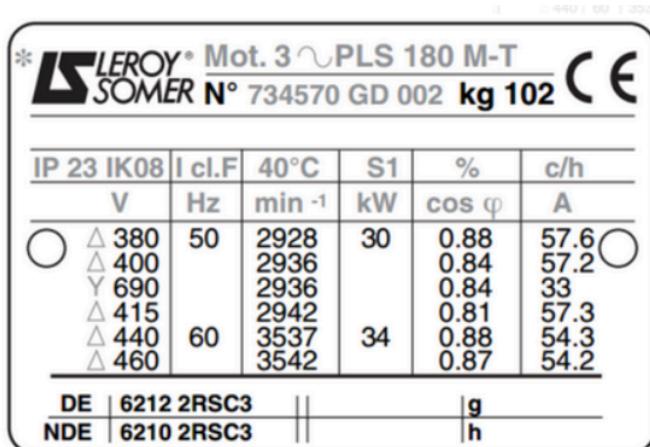


## ECF1: Notions de base en électricité

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

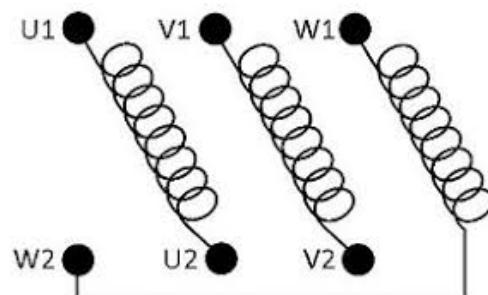
En analysant les plaques à bornes des deux moteurs ci-dessous, donner le nom du couplage à prévoir pour un raccordement sur le réseau 240v/400v et représentez le sur schéma de principe proposé.

Moteur 1:



Couplage =>

Moteur 2:



Couplage =>