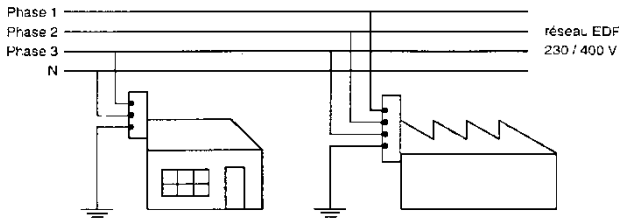




À QUOI CORRESPONDENT LES BORNES D'UNE PRISE DE COURANT ? (courant triphasé)

Exercice 1

Des entreprises sont alimentées en courant triphasé, la plupart des installations domestiques en courant monophasé.

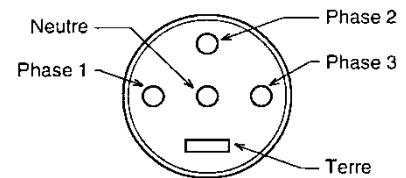


Dans un atelier, une surjeteuse est alimentée en courant triphasé.

1) Voici le schéma d'une prise de courant triphasé.

D'après les indications du réseau EDF,

- a) **Donner** la valeur de la tension entre une phase et le neutre.
- b) **Donner** la valeur de la tension entre les deux phases.



2) **Indiquer** le rôle du fil relié à la terre.

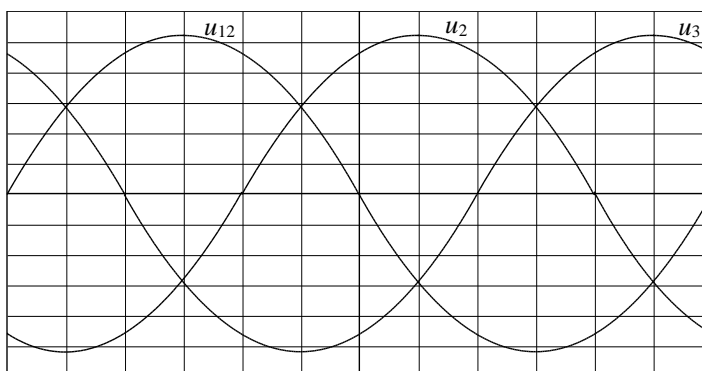
3) Une isolation défectueuse de la phase 1 est à l'origine d'un courant de fuite de 700 mA.

Nommer l'appareil de protection obligatoirement installé pour détecter ce courant de fuite et couper l'alimentation en cas de surintensité.

(D'après sujet de Bac Pro Métiers de la Mode et Industries connexes Session juin 2002)

Exercice 2

Une pompe hydraulique permet de faire tourner un alternateur triphasé. On se propose de déterminer les tensions fournies à l'aide de l'oscillogramme ci-dessous :



Balayage horizontal : 0,2 ms par division Sensibilité verticale : 50 V par division
--

1) **Déterminer** la période T , la fréquence f et la valeur maximale U_{\max} de l'une des tensions composées.

2) **Déterminer** le déphasage φ entre la tension u_{12} et la tension u_{23} .

3) Quelle est la valeur efficace U de l'une des tensions composées ?



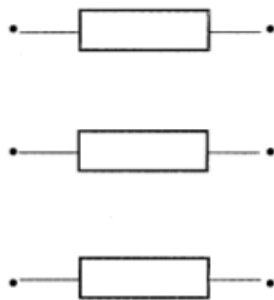
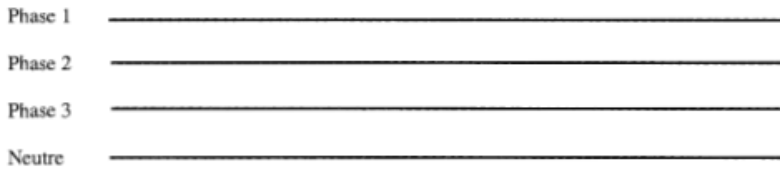
(D'après sujet de Bac Pro Aéronautique Session juin 2002)



Exercice 3

Des récepteurs sont branchés en montage étoile sur un schéma triphasé (230 V / 400 V). Chacun des 3 récepteurs a pour impédance $Z = 10 \Omega$.

1) **Dessiner** les connections ci-après.



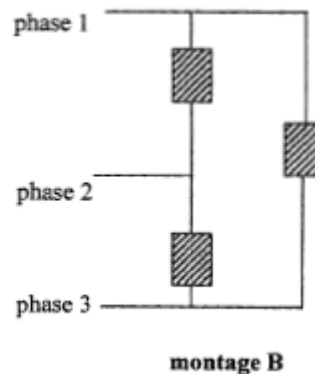
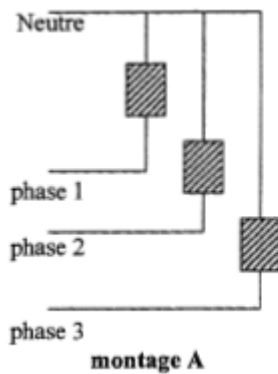
2) **Calculer** l'intensité en ligne

(D'après sujet de Bac Pro ROCSM Session juin 2007)

Exercice 4

Dans un atelier, on dispose d'un réseau triphasé 230 V / 400 V. On désire brancher sur chaque phase dix lampes placées en parallèle.

Deux montages A et B représentés ci-dessous sont proposés. Sur ces schémas, chaque rectangle hachuré représente un ensemble de dix lampes montées en parallèle.



1) Parmi ces deux montages, **indiquer** celui qui représente un montage étoile.

2) **Donner** le nom de l'autre montage.

3) On lit sur chaque lampe 230 V et 150 W.

Indiquer le type de montage à utiliser pour le branchement de ces lampes. Justifier la réponse.

(D'après sujet de Bac Pro Bois Session juin 2005)





Exercice 5

Un moteur asynchrone triphasé entraîne une machine outil.
Les indications portées sur la plaque signalétique de ce moteur se trouvent ci-dessous.

LS	Leroy	MOT 3 ~	LS80L	T	
IP 55	Sommer	N° 734 570	BJ 002	kg 9	
	I cl.F	40°C	S1		
V	Hz	tr/min	kW	cos φ	A
220	50	2 780	0,75	0,86	3,3
380					1,9
230	50	2 800	0,75	0,83	3,3
400					1,9
240	50	2 825	0,75	0,80	3,3
415					1,9

1) Ce moteur est couplé à un réseau triphasé.
La tension entre phases est de 400 V et de fréquence 50Hz.

- a) **Indiquer** la tension à laquelle est soumis chaque enroulement.
- b) En **déduire** le mode de couplage des enroulements.



2) Le moteur fonctionne dans les conditions de la question 1.

- a) Le rendement du moteur est égal à 0,7. **Calculer** la puissance active absorbée.
Le résultat sera donné arrondi à la centaine de watts.
- b) **Calculer** l'intensité efficace dans un enroulement. Le résultat sera donné arrondi à 0,1 A.
($P = V \times I \sqrt{3} \cos \varphi$)
- c) Sur la plaque signalétique, **entourer** l'intensité efficace correspondant au calcul précédent.

(D'après sujet de Bac Pro MEI Session juin 2007)