



# CONTRÔLE SUR LE COURANT ALTERNATIF

## Exercice 1

Une lampe fluo-compacte possède les indications suivantes :

50 Hz - 230 V ~ - 15 W



1) Compléter le tableau en nommant les grandeurs physiques indiquées et en précisant leur unité en toutes lettres.

	Grandeur physique	Unité
50 Hz		
230 V		
15 W		

2) Un oscilloscope muni d'une sonde atténuatrice, permet de visualiser la tension. On relève l'oscillogramme ci-contre.

a) Déterminer graphiquement, en volt, la tension maximale  $U$ .

$U = \dots\dots\dots$

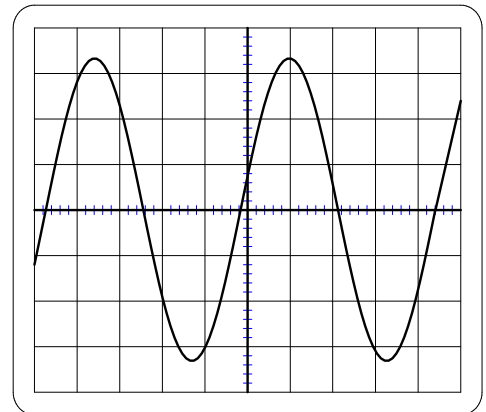
b) Déterminer graphiquement, en seconde, la période  $T$ .

$T = \dots\dots\dots$

c) Calculer, en Hz, la fréquence  $f$ .  
Justifier la réponse. Arrondir la valeur au dixième.

$f = \dots\dots\dots$

d) En comparant ce résultat avec la fréquence du secteur, indiquer si l'oscilloscope est correctement réglé. Justifier la réponse.



Sensibilité horizontale : 5 ms/ division  
Sensibilité verticale : 100 V/ division

(D'après sujet de CAP Secteur 3 Métropole, Réunion, Mayotte Session juin 2008)



### Exercice 2

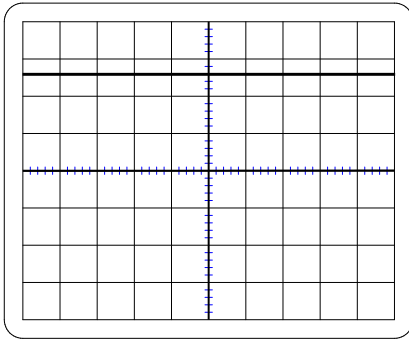
Pour l'arrosage, M. Garden installe une pompe dont la plaque signalétique est reproduite ci-contre :

800 W
230 V ~
50 Hz

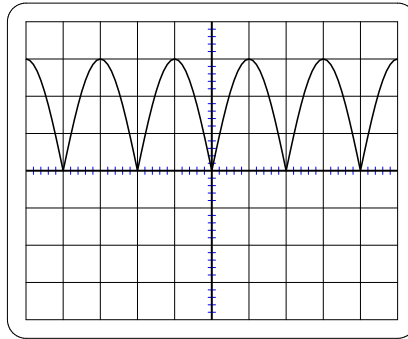
1) Compléter le tableau suivant :

Indication	Nom de la grandeur	Symbole de la grandeur	Nom de l'unité
230 V			
50 Hz			

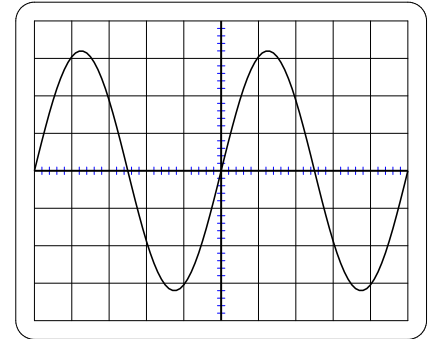
2) Cette pompe est alimentée par une tension alternative. Parmi les oscillogrammes ci-dessous, indiquer celui correspondant à cette tension.



1

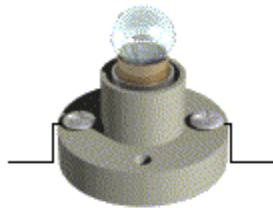


2



3

3) La pompe ne fonctionne plus. À l'aide du matériel ci-dessous, schématiser les connexions permettant de vérifier l'état du fusible.



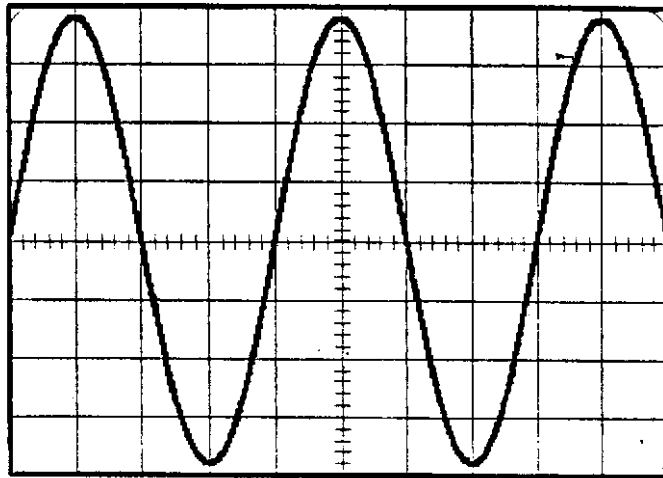
4) Le test est positif, la lampe brille. Que peut-on en déduire ?

*(D'après sujet de CAP Secteur 3 Nouvelle Calédonie – Wallis – Futuna Session 2007)*



### Exercice 3

On observe à l'oscilloscope la tension délivrée par un générateur.



sensibilité verticale : 0,5 V/div.  
Sensibilité horizontale : 5 ms/div.



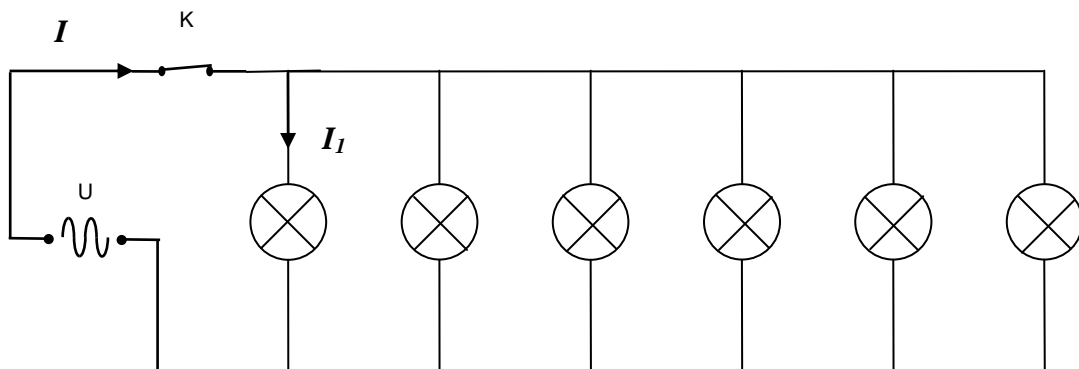
- 1) Indiquer la nature de cette tension.
- 2) Calculer la tension maximale  $U_{\max}$  et la tension efficace  $U$ .
- 3) Calculer la période du signal.
- 4) Calculer la fréquence du signal.

(D'après sujet de CAP Secteur 2 Académie de la Martinique Session 2004)

### Exercice 4

Dans un vestiaire, 6 lampes identiques de ce type sont installées, commandées par un interrupteur K.  $I_1 = 0,05$  A.

Le schéma du branchement est donné ci-dessous :



- 1) Préciser si les 6 lampes sont branchées en série ou branchées en dérivation.
- 2) Calculer, en ampère, l'intensité  $I$  du courant absorbé par l'ensemble des 6 lampes en fonctionnement. Porter le détail des calculs sur la copie.

(D'après sujet de CAP Secteur 1 Métropole Session 2008)