

## Exercices d'électronique série 1: Les signaux

### Exercice 1:

On propose d'analyser les signaux suivants:

- $u_1(t) = A_1 \sin(2\pi f_1 t)$  avec  $A_1 = 5 \text{ V}$ ,  $f_1 = 1 \text{ MHz}$
- $u_2(t) = A_2 \sin(2\pi f_2 t)$  avec  $A_2 = 311 \text{ V}$ ,  $f_2 = 50 \text{ Hz}$

Pour chaque signal déterminer:

- ses valeurs crête, crête-crête, efficace, moyenne
- la puissance instantanée maximale si le signal est appliqué à une résistance de  $100 \Omega$
- la puissance efficace pour la même résistance

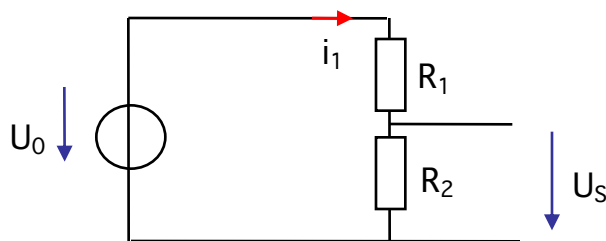
### Exercice 2:

Nous étudions une lampe qui peut dissiper  $100 \text{ W}$  sous  $220 \text{ V}$  efficace.

- Calculer sa résistance
- Calculer la puissance maximale qu'elle peut dissiper

### Exercice 3:

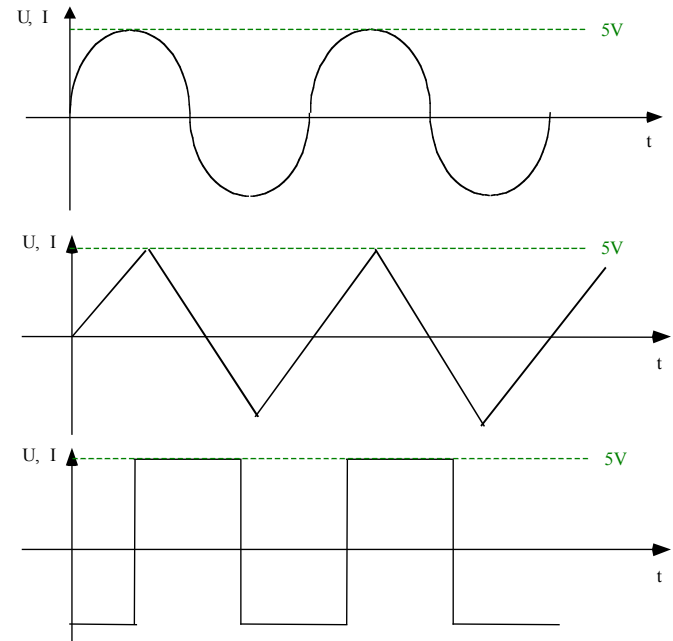
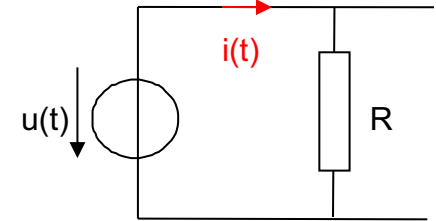
Analyser le circuit suivant:



Calculer la tension  $U_S$ , le courant  $i_1$  et les puissances dissipées par  $R_1$  et  $R_2$ , sachant que  $U_0 = 5 \text{ V}$ ,  $R_1 = 1 \text{ K}\Omega$ , et  $R_2 = 4 \text{ K}\Omega$

### Exercice 4:

On propose d'analyser le montage ci-contre soumis à trois types de signaux  $u(t)$  (voir ci-dessous)



Calculer:

- l'amplitude de chaque signal
- la tension crête-crête de chaque signal
- la valeur moyenne de chaque signal
- la valeur moyenne de chaque signal redressé
- la valeur efficace de chaque signal