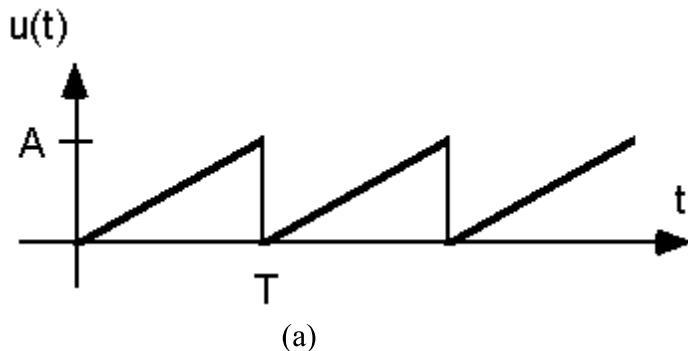




**TD sur**  
**2. Le Régime sinusoïdale**

**Exercice 1**

Soit la tension  $u(t)$  dans les figures ci-dessous :



$T$  est la période du signal ;

1. Déterminer la valeur moyenne et la valeur efficace de  $u(t)$  ?

**Exercice 2**

Soit le courant alternatif  $i(t)$  ayant l'expression instantané suivante :

$$i(t) = 6 \sin(314t - \pi/4)$$

Indiquer les différentes grandeurs de ce courant à savoir : L'amplitude, la valeur efficace, la pulsation, La phase à l'origine, la fréquence et la période ?

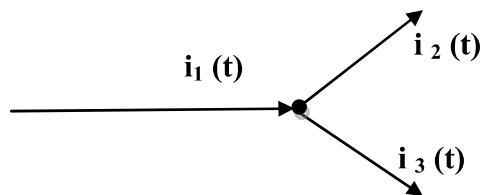
**Exercice 3**

Soit la figure suivante :

Avec :

$$i_1(t) = 4\sqrt{2} \sin(\omega t - \pi/3)$$

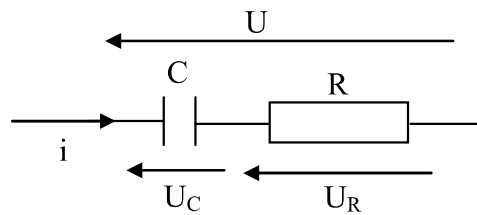
$$i_2(t) = 2\sqrt{22} \sin(\omega t - 5\pi/6)$$



- 1- Déterminer  $i_3(t)$  par la méthode des vecteurs de Fresnel et par la méthode des nombres complexes?
- 2- Calculer les déphasages  $\phi_{i_1/i_2}$  (déphasage courant  $i_1$  par rapport au courant  $i_2$ ),  $\phi_{i_2/i_3}$  et  $\phi_{i_1/i_3}$

### Exercice 4

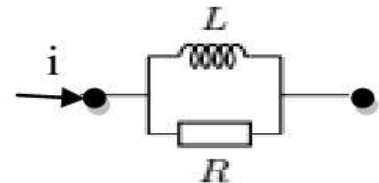
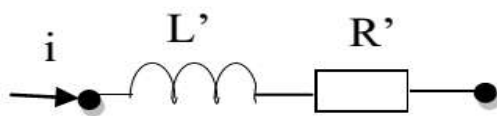
Soit le dipôle suivant :



- 1- En utilisant le diagramme de fresnel Construire  $U_R$  ,  $U_C$  et  $U$  .
- 2- En déduire l'expression de  $Z_{eq}$  ainsi que l'expression du déphasage  $\phi$  de  $u$  par rapport à  $i$  ?

### Exercice 5

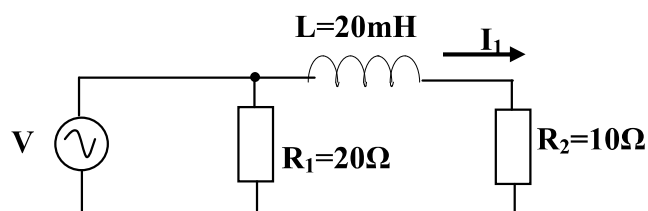
Soient Les dipôles ci-contre sont étudiés en régime sinusoïdal de pulsation  $\omega$ .



- 1 - Déterminer en fonction de  $\omega$ ,  $R$  et  $L$ , les valeurs de  $R'$  et  $L'$  pour lesquelles les deux impédances sont équivalentes ?

### Exercice 6

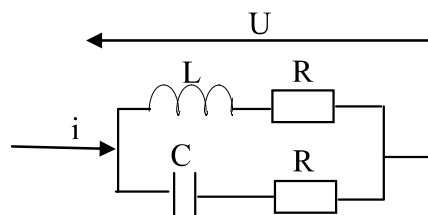
On considère la charge monophasée représentée sur la figure 2, placée sous une tension sinusoïdale de valeur efficace  $V = 230$  V et de fréquence 50 Hz.



- 1) Calculer l'impédance équivalente  $Z_{eq}$  ?
- 2) Calculer le courant  $I_1$  ?

### Exercice7

Soit le dipôle suivant



- 1- Déterminer  $Z_{eq}$  ?
- 2- Si  $LC\omega^2 = 1$  que vaut le déphasage entre  $u$  et  $i$  ?