

Prof : Dr BOUREIMA Seibou

 Devoir N° 1 : Courant Alternatif  
Monophasé

 IG - TC 2017  
Date : 15 /03/17

Durée 2 heures

**Exercice N °1 : (6 pts)**

Soit le circuit ci- dessous, on donne les valeurs suivantes :

$$\underline{E} = 120 \text{ V} ; f = 50 \text{ Hz} ;$$

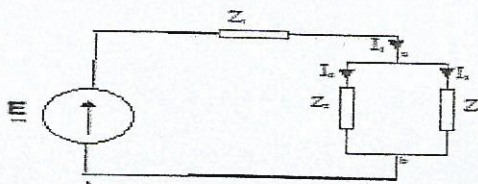
$$\underline{Z}_1 = R_1 + j X_1 = 10 + j 6 (\Omega) ;$$

$$\underline{Z}_2 = R_2 + j X_2 = 24 - j 7 (\Omega) ;$$

$$\underline{Z}_3 = R_3 + j X_3 = 15 + j 20 (\Omega) ;$$

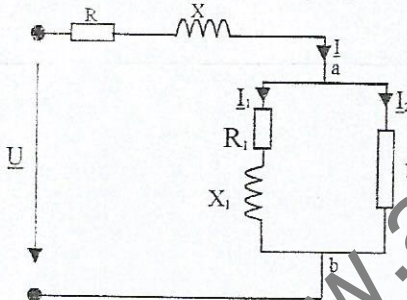
Déterminer :

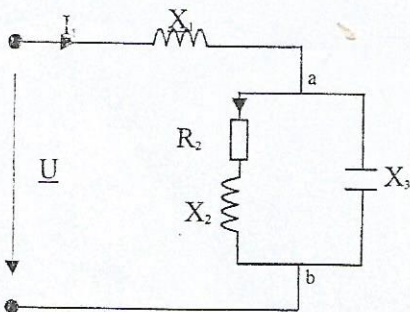
- les courants  $\underline{I}_1$  ;  $\underline{I}_2$  ;  $\underline{I}_3$  et  $\underline{U}_{ab}$  sous la forme Exponentielle ;
- les puissances active, réactive du circuit ;


**Exercice N °2 : (4 pts)**

 Soit le circuit ci-dessous, on donne :  $R = 5 \Omega$  ;  $X = 11 \Omega$  ;  $R_1 = 10 \Omega$  ;  $X_1 = 25 \Omega$  ;  $f = 50 \text{ Hz}$ 

- Quelle doit être la valeur de la résistance  $R_2$  pour que le courant  $\underline{I}_1$  qui traverse l'impédance  $\underline{Z}_1 = R_1 + j X_1$  soit déphasé de  $90^\circ$  par rapport à la tension  $\underline{U}$  ;

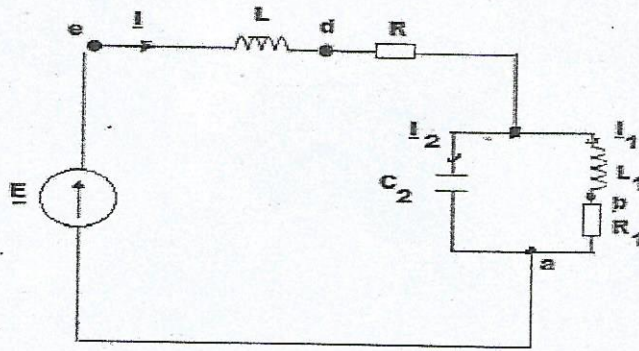

**Exercice N °3 : (4 pts)**

 Soit le circuit ci-dessous, on donne :  $R_2 = 40 \Omega$  ;  $X_2 = 100 \Omega$  ;  $X_3 = 20 \Omega$  ;  $U = 30 \text{ V}$ .  
Trouver la valeur de  $X_1$  si  $I_1 = 12 \text{ A}$ .




**Exercice N °4 : (6 pts)**

Soit le circuit ci-dessous, on donne :  $I_1 = 1\text{A}$ ;  $R_1 = 10\ \Omega$ ;  $X_{L1} = 10\ \Omega$ ;  $X_C = 14,1\ \Omega$  ;  
 $R = 2,5\ \Omega$ ;  $X_L = 20\ \Omega$ ;  $f = 50\ \text{Hz}$ . On vous demande de faire la représentation  
vectorielle de courants et tensions dans un même plan.



www.aemn-emig.org