

## Fiche de TD 01

### Exercice 01

Donner la forme polaire de :  $1 + j$  ;  $1 - j$  ;  $j - 1$  ,  $\sqrt{3} + j$

En déduire:

$$\frac{(j-1)^5}{(j+1)^4} ; (1 + j)^{44} ; \left(\frac{-4}{\sqrt{3}+j}\right)^{19}$$

### Exercice 02 :

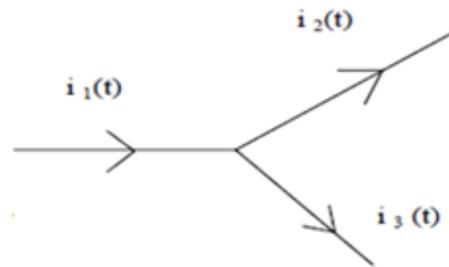
En appliquant la Loi des nœuds (rappel c'est la somme des courants sortant égale à la somme des courants entrant) pour ce système (voir ci-dessous) :

1) déterminer le courant  $i_3(t)$  en utilisant les propriétés des nombres complexes ?

2) Calculer les déphasages suivants  $\varphi_{i_1/i_2}$  ;  $\varphi_{i_2/i_3}$  ;  $\varphi_{i_1/i_3}$  ?

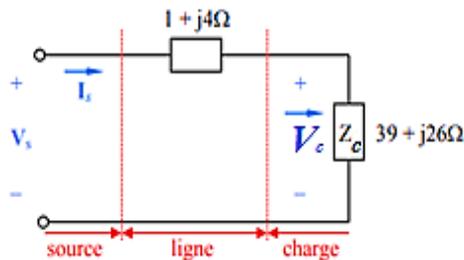
$$i_1(t) = 4\sqrt{2} \sin(\omega t - \frac{\pi}{3})$$

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



### Exercice03 :

Le circuit est le suivant :



Une charge ayant une impédance de  $Z_c = 39 + j26\Omega$  est alimentée par une source de  $V_s = 250\angle 0^\circ V$  (RMS= valeur efficace).

La ligne qui alimente la charge a une impédance de  $(1 + j4)\Omega$ .

1. Calculer le courant de charge  $I_L$  et la tension  $V_c$ .
2. Calculer la puissance active et réactive consommée par la charge.