

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 :

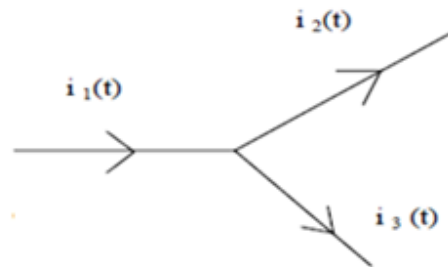
En appliquant la Loi des nœuds (rappel c'est la somme des courants sortant égale à la somme des courants entrant) pour ce système (voir ci-dessous) :

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

2) Calculer les déphasages suivants φ_{i_1/i_2} ; φ_{i_2/i_3} ; φ_{i_1/i_3} ?

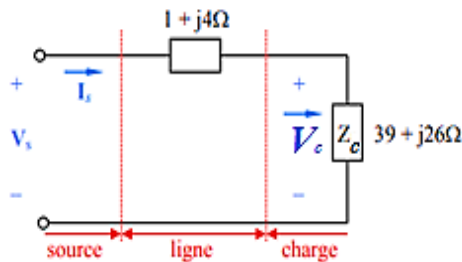
$$i_1(t) = 4\sqrt{2} \sin(\omega t - \frac{\pi}{3})$$

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



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.