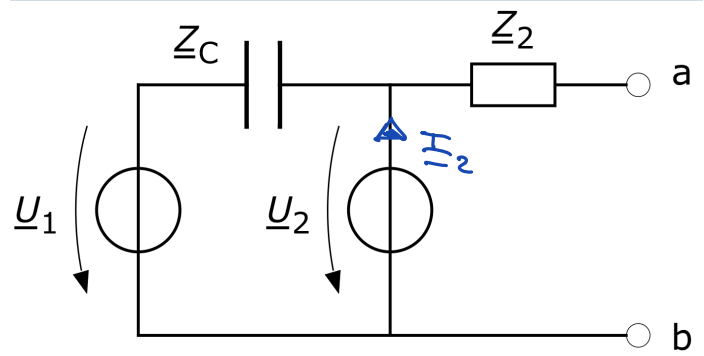


### Question 3 - Corrigé

1)  $\underline{U}_0 = ?$  ;  $\underline{I}_{cc} = ?$  ;  $\underline{Z}_i = ?$



Tension à vide  $\underline{U}_0$  : c'est la

tension  $\underline{U}_{ab}$  sans charge  $\rightarrow \underline{U}_0 = \underline{U}_2$  (pas de chute de

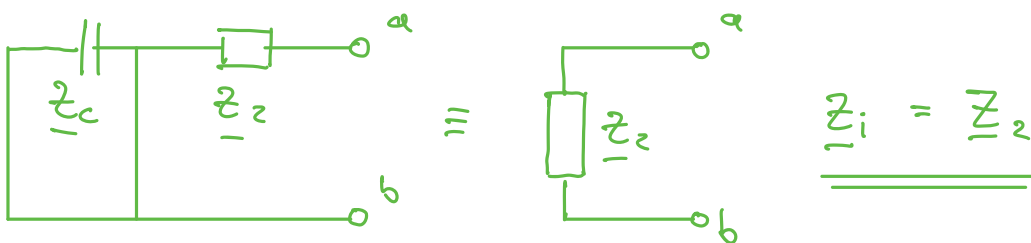
tension aux bornes de  $\underline{Z}_2$ . La branche de gauche n'a pas d'influence).

Courant de court-circuit  $\underline{I}_{cc}$  : c'est le courant entre a et b lorsqu'on les court-circuite  $\rightarrow \underline{I}_{cc} = \frac{\underline{U}_2}{\underline{Z}_2}$

Impédance interne  $\underline{Z}_i$  :

Méth. a) c'est le rapport  $\frac{\underline{U}_0}{\underline{I}_{cc}} \rightarrow \underline{Z}_i = \frac{\underline{U}_2 \cdot \underline{Z}_2}{\underline{U}_2} = \underline{Z}_2$

Méth. b) c'est l'impédance vue de ab lorsqu'on annule toutes les sources :



Pour la suite :

$$\underline{U}_1 = 230 \cdot e^{j\pi/3} ; \quad \underline{U}_2 = 230 \cdot e^{-j\pi/3} ;$$

$$\underline{Z}_c = -j10 \Omega ; \quad \underline{Z}_2 = 10 \cdot e^{j\pi/6} \Omega$$

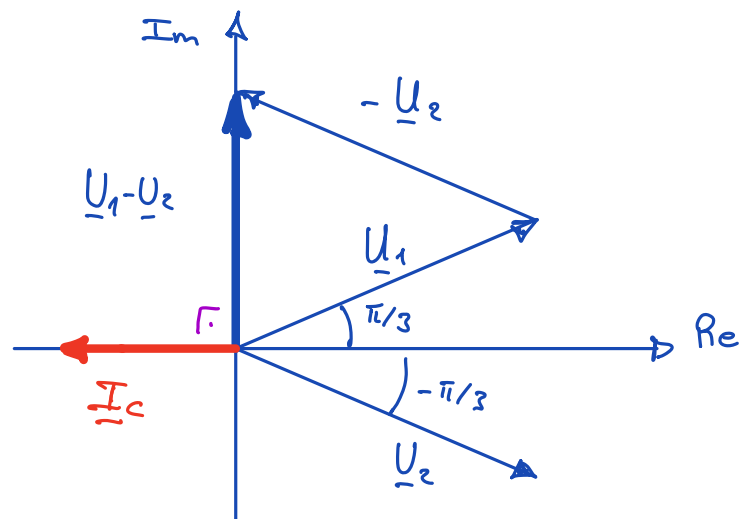
2) Adaptation :  $\underline{Z}_{\text{ch-ad}} = \underline{Z}_i^*$

Il vient :  $\underline{Z}_{\text{ch-ad}} = \underline{Z}_2^* = 10 \cdot e^{-j\pi/6} = 8.66 - j5 = 5\sqrt{3} - j5 \Omega$

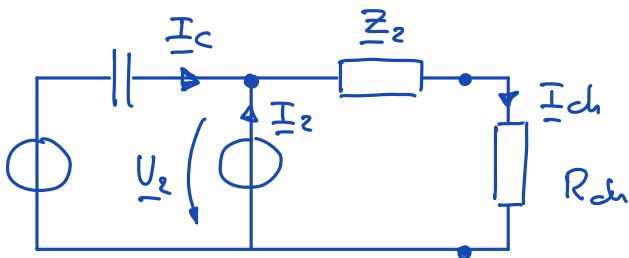
3) Courant  $\underline{I}_c$  :

$$\underline{I}_c = \frac{\underline{U}_1 - \underline{U}_2}{\underline{Z}_c} = \frac{230 \cdot e^{j\pi/3} - 230 \cdot e^{-j\pi/3}}{-j \cdot 10} = \frac{398.4 \cdot e^{j\pi/2}}{-j \cdot 10} = -39.84 \text{ A}$$

Diagramme de Fresnel :



4)  $R_{\text{ch}} = 4 \Omega$ ,  $\underline{I}_2 = ?$



$$\underline{I}_{\text{ch}} = \frac{\underline{U}_2}{\underline{Z}_2 + R_{\text{ch}}} = \frac{230 \cdot e^{-j\pi/3}}{10 \cdot e^{j\pi/6} + 4} = 16.90 e^{-j1.423} = 2.483 - j16.71 \text{ A}$$

$$\begin{aligned} \underline{I}_2 &= \underline{I}_{\text{ch}} - \underline{I}_c = 2.483 - j16.71 + 39.84 \\ &= 42.32 - j16.71 \text{ A} = 45.50 \cdot e^{-j0.376} \text{ A} \end{aligned}$$