

## SLIDE 60

a&amp;b)

Résistance :  $\vec{Z}_R = 3 + 0.j \equiv 3 \angle 0$

Self :  $\vec{Z}_L = 0 + 4.j \equiv 4 \angle \frac{\pi}{2}$

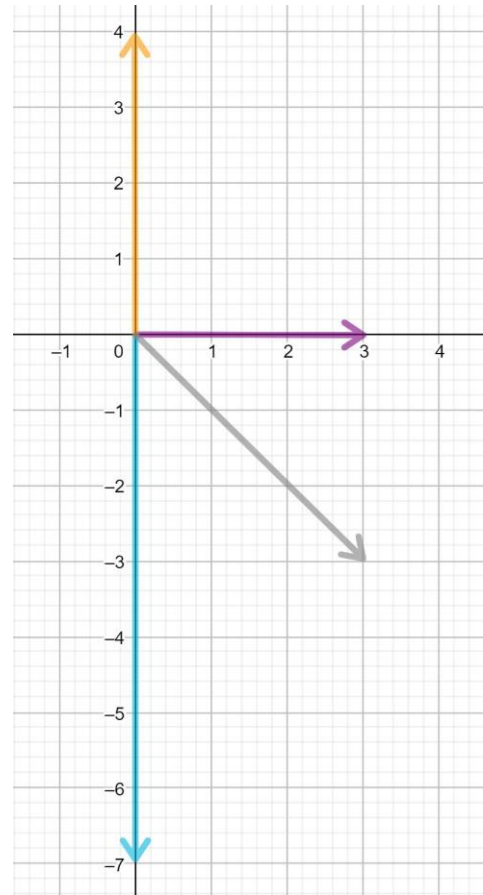
Condensateur :  $\vec{Z}_C = 0 - 7.j \equiv 7 \angle -\frac{\pi}{2}$

Impédance totale :  $\vec{Z}_{tot} = 3 + 4.j - 7.j$   
 $= 3 - 3.j$  (forme rect.)

Forme polaire :  $r = \sqrt{3^2 + (-3)^2} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$   
 $\theta = \arctan\left(\frac{-3}{3}\right) = -45^\circ$

$\vec{Z}_{tot} = 3\sqrt{2} \angle -45^\circ$

Angle de déphasage =  $45^\circ$



c)

$e(t) = 42 \sin(120\pi t - \pi/6)$

$\rightarrow e(t) = 42 \angle -30^\circ$

$i(t) = \frac{U}{Z} = \frac{42}{3\sqrt{2}} \angle -30^\circ - (-45^\circ) = 7\sqrt{2} \angle 15^\circ$

$i(t) = 7\sqrt{2} \cdot \sin(120\pi t + 15^\circ)$  ampères (forme temporelle)

d)

Le courant est en avance sur la tension car  $15^\circ > -30^\circ$ .

**NB :** Ne pas oublier la **forme temporelle**. Faire attention si **a** ou **b** sont **négatifs** dans les réels.