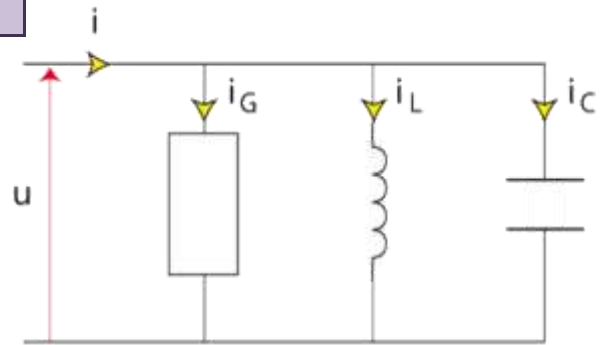


I) Montage et conventions

Les dipôles étant branchés en dérivation ils ont tous la même tension entre leurs bornes.

Pour cette raison la **tension** sera prise comme **origine des phases**.

$$u(t) = U_{Max} \cdot \sin(\omega t) \text{ et } i(t) = I_{Max} \cdot \sin(\omega t + \varphi_{i/u})$$

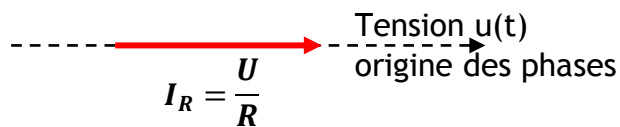


II) Etude théorique

La tension étant choisie comme origine des phases on veut déterminer l'expression de l'intensité dans le circuit RLC.

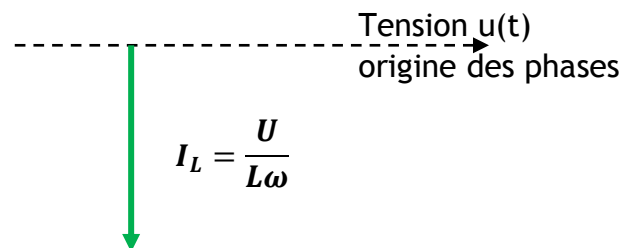
II.1) Intensité dans la résistance

$$Z_L = R ; \varphi_{i/u} = 0 \text{ rad}$$



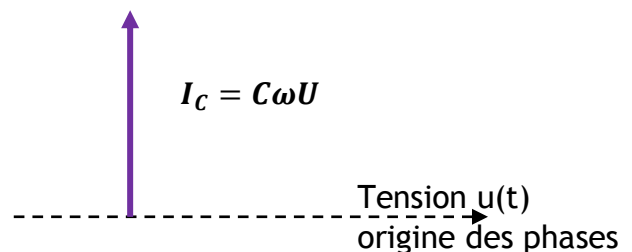
II.2) Intensité dans la bobine

$$Z_L = L\omega ; \varphi_{i/u} = -\frac{\pi}{2} \text{ rad}$$



II.3) Intensité dans le condensateur

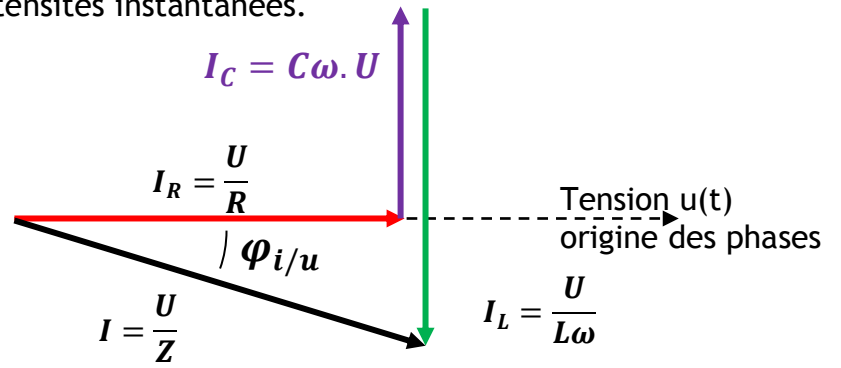
$$Z_C = \frac{1}{C\omega} ; \varphi_{i/u} = +\frac{\pi}{2} \text{ rad}$$



II.4) Intensité totale dans le dipôle RLC

On applique la loi des nœuds aux intensités instantanées.

$$i = i_R + i_L + i_C = \frac{u}{Z}$$



$$\frac{1}{Z_{RLC}} = \sqrt{\frac{1}{R^2} + \left(C\omega - \frac{1}{L\omega}\right)^2} ; \tan \varphi_{i/u} = R \times \left(C\omega - \frac{1}{L\omega}\right)$$