

NOM :

Note : /20

Prénom :

Contrôle de connaissances 10

Électrocinétique en RSF (15')

- /5 1 Sous quelle forme mathématique s'exprime le signal d'un système en RSF ? Présenter alors le passage en complexes et l'intérêt de cette forme pour la dérivation et l'intégration.

- /6 2 Après avoir fait les schémas correspondant, démontrer la relation du pont diviseur de tension pour deux impédances \underline{Z}_1 et \underline{Z}_2 en série d'une part, et la relation du pont diviseur de courant pour deux impédances en parallèle d'autre part.

FIG. 10.1 – Association série

FIG. 10.2 – Association parallèle

- /9 3 On étudie un circuit RLC série, soumis à une tension sinusoïdale $e(t) = E_0 \cos(\omega t)$. **Représenter le circuit** en complexes, puis déterminer l'**amplitude complexe** \underline{I} et la mettre sous la forme $\underline{I} = \frac{E_0/R}{1+jQ(x-\frac{1}{x})}$, où $x = \omega/\omega_0$ est la pulsation réduite, et ω_0 et Q des constantes **à identifier** et exprimer en fonction de R , L et C . Donner son **amplitude réelle**. Déterminer sa **pulsation de résonance**.

FIG. 10.3 – Circuit RLC