

FATP n°3

Circuits linéaires en régime sinusoïdal

| Capacités exigibles | Niveau de maîtrise | | | |
|--|--------------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Associer à un signal sinusoïdal $s(t)$ de fréquence f un nombre complexe $\underline{S} = [S, \arg(\underline{S})]$. Relier son module à la valeur efficace de $s(t)$ et son argument à la phase à l'origine de $s(t)$. | | * | | |
| Déduire de \underline{S} l'expression instantanée de $s(t)$ (sa fréquence f étant connue). | | * | | |
| Traduire l'opération de dérivation dans le plan complexe. | | * | | |
| Relier l'impédance complexe $\underline{Z} = [Z, \arg(\underline{Z})]$ d'un dipôle à la tension \underline{U} à ses bornes et à l'intensité \underline{I} du courant qui le traverse. | * | | | |
| <i>Relever expérimentalement l'évolution de Z et de $\arg(\underline{Z})$ en fonction de la fréquence.</i> | | * | | |
| Déduire de $\arg(\underline{Z})$ la nature résistive, inductive ou capacitive d'un dipôle. | | | * | |
| Relier impédance \underline{Z} et admittance \underline{Y} complexes d'un dipôle. | | * | | |
| Donner les expressions des impédances et admittances des dipôles élémentaires R , L et C . | * | | | |
| Préciser les comportements en basse et haute fréquence d'une inductance et d'un condensateur. | | * | | |
| Déterminer l'impédance (ou l'admittance) complexe d'un dipôle constitué d'une association série (ou parallèle) de dipôles élémentaires. | | * | * | |
| Donner l'expression de l'impédance équivalente à l'association parallèle de deux impédances complexes \underline{Z}_1 et \underline{Z}_2 . | | * | | |
| Décrire brièvement le phénomène de résonance dans le cas de dipôles résonants (association série ou parallèle R , L , C) et préciser qu'à la résonance un dipôle résonant à un comportement purement résistif. | | * | | |
| Donner et exploiter la relation exprimant la fréquence de résonance f_0 en fonction de L et C . | | * | * | |
| Appliquer les lois des nœuds et d'additivité des tensions en notation complexe. | | * | * | |
| Reconnaitre un pont diviseur de tension (ou de courant) et écrire correctement la relation qui est associée. | | * | | |
| Déterminer le modèle de Thévenin (ou de Norton) d'un dipôle actif. | | | * | |

Les capacités expérimentales sont indiquées en italiques.