

## Fiche méthode 22 : Pont diviseur de tension en régime sinusoïdal forcé

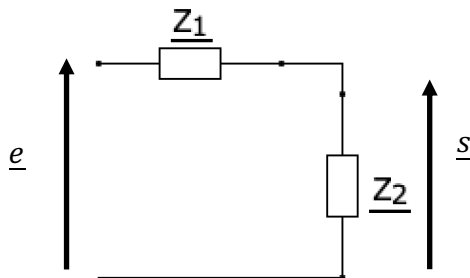
### ❖ Système type nommé « pont diviseur de tension » :

Soit un ensemble d'impédance en série  $\underline{Z}_1, \underline{Z}_2, \underline{Z}_3, \dots, \underline{Z}_n$ , parcouru par un même courant. Aux bornes de l'ensemble des impédances, on note la tension  $\underline{e}$ .

La tension  $\underline{s}$  aux bornes de l'impédance  $\underline{Z}_i$  a pour expression :

$$\underline{s} = \frac{\underline{Z}_i}{\underline{Z}_1 + \underline{Z}_2 + \underline{Z}_3 + \dots + \underline{Z}_n} \times \underline{e} \quad \text{ou encore} \quad \underline{s} = \frac{\underline{Z}_i}{\sum_{k=1}^n \underline{Z}_k} \times \underline{e}$$

#### Application à un système à deux impédances en série :



Soit deux impédances complexes  $\underline{Z}_1$  et  $\underline{Z}_2$  placées en série (parcouru par un même courant – schéma ci-contre).

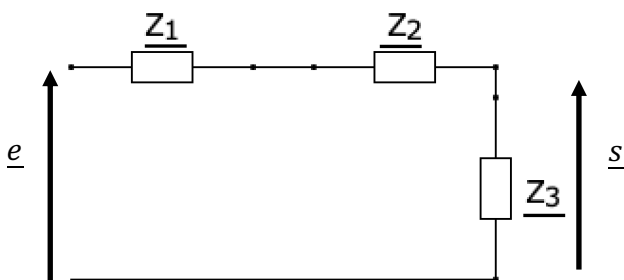
La formule du pont diviseur appliquée au système donne :

$$\underline{s} = \frac{\underline{Z}_2}{\underline{Z}_1 + \underline{Z}_2} \times \underline{e}$$

$\underline{e}$  : tension aux bornes de l'ensemble des deux impédances

$\underline{s}$  : tension aux bornes de l'impédance  $\underline{Z}_2$

#### Application à un système à trois impédances en série :



Soit trois impédances complexes placées en série (parcouru par un même courant – schéma ci-contre).

La formule du pont diviseur appliquée au système donne :

$$\underline{s} = \frac{\underline{Z}_3}{\underline{Z}_1 + \underline{Z}_2 + \underline{Z}_3} \times \underline{e}$$

$\underline{e}$  : tension aux bornes de l'ensemble des trois impédances

$\underline{s}$  : tension aux bornes de l'impédance  $\underline{Z}_3$