

## Théorème de Superposition

### Rappel :

Dans un circuit électrique comportant plusieurs générateurs :

- A. La tension entre deux points A et B d'un circuit électrique est égale à la somme des tensions obtenues entre les deux points lorsque chaque générateur fonctionne seul.
- B. L'intensité du courant dans la branche AB est égale à la somme des intensités circulant dans chaque branche lorsque chaque source agit seule.

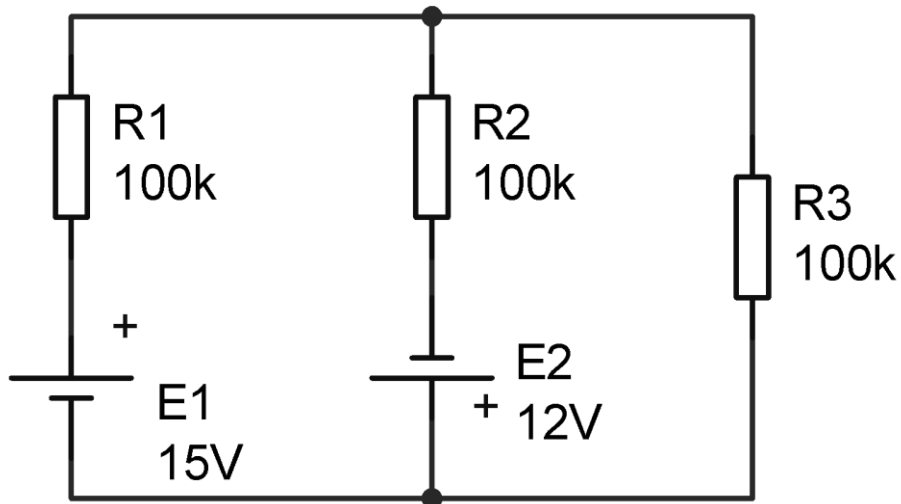
Les étapes de calcul à suivre pour appliquer le théorème de superposition sont :

1. On considère une source à la fois et on remplace les autres sources par des courts-circuits (sources de tension) ou des circuits ouverts (sources de courant).
2. On détermine le courant ou la tension recherché dans un circuit à une seule source.
3. On répète les étapes 1 et 2 successivement pour chacune des autres sources.
4. Pour trouver le courant réel ou la tension réelle, on additionne algébriquement les courants ou les tensions des sources individuelles.

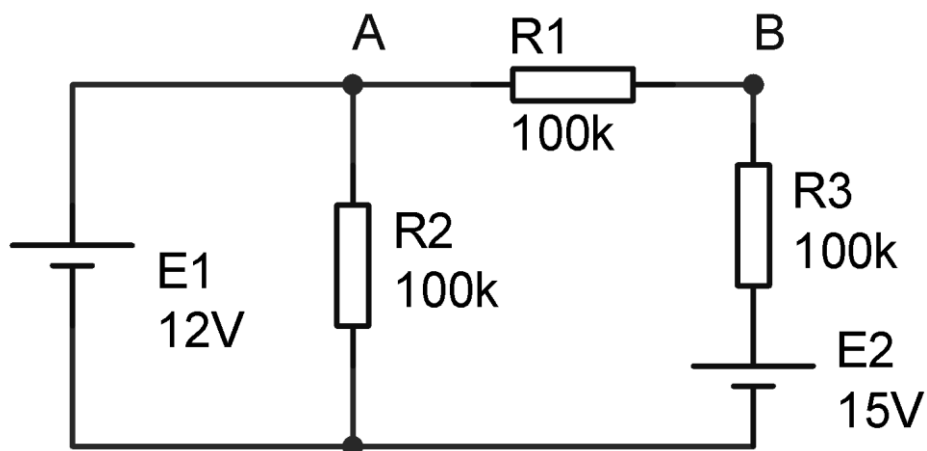
Utiliser le théorème de superposition pour résoudre les exercices suivants :

**Exercice 1**

Calculer le courant qui circule dans  $R_3$

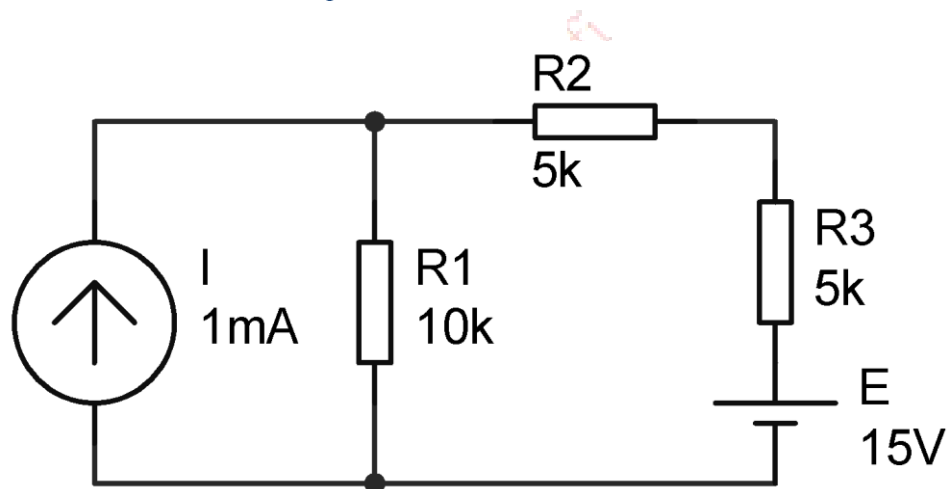
**Exercice 2**

Calculer la tension  $U_{AB}$  aux bornes de  $R_1$ .



**Exercice 3**

Calculer la tension aux bornes de  $R_1$ .

**Exercice 4**

Calculer les tensions aux bornes des résistances  $R$ ,  $R_1$  et  $R_2$ .

