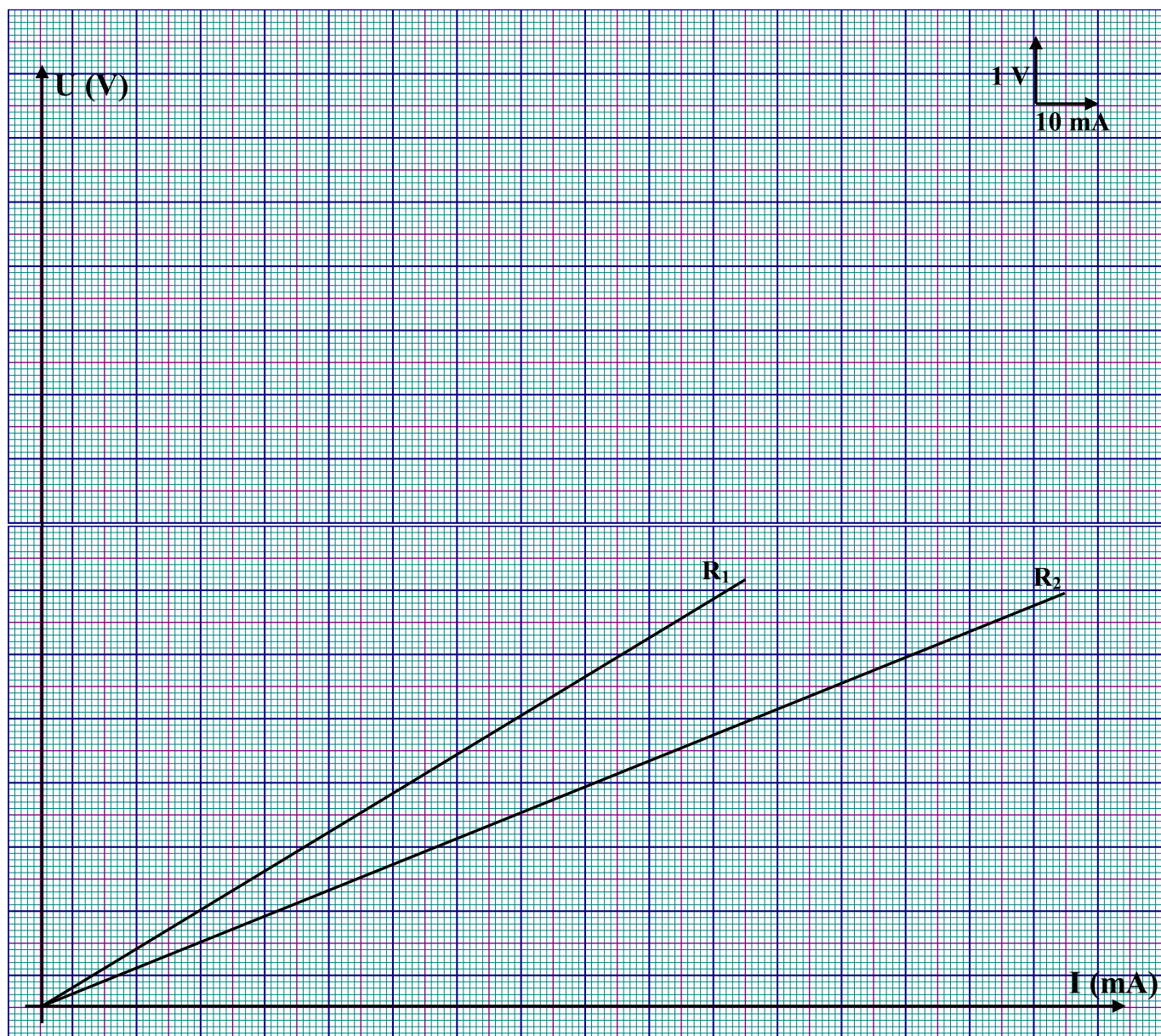


## Série n° 3

### Exercice n° 1 :

On trace ci-dessous les caractéristiques intensité-tension de deux résistors  $R_1$  et  $R_2$ .



- 1) Déterminer graphiquement les valeurs des deux résistances  $R_1$  et  $R_2$ .
- 2) Déterminer la valeur de la résistance équivalente à l'association de  $R_1$  et  $R_2$  en série, puis celle de leur association en dérivation.
- 3) Tracer les deux caractéristiques de ces deux résistances équivalentes sur le même graphe ci-dessus.

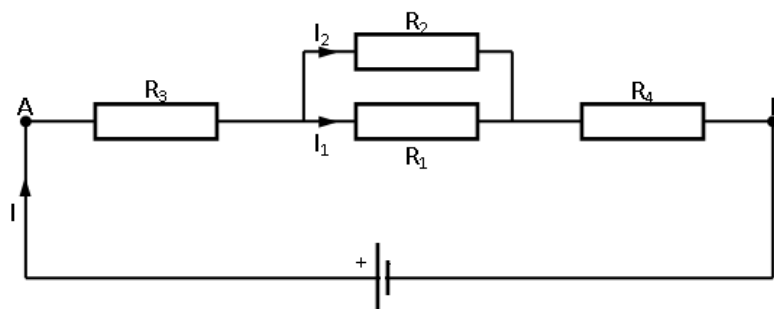
**Exercice n° 2 :**

On considère le circuit électrique suivant :

$$R_1 = 30 \, \Omega ; R_2 = 15 \, \Omega ;$$

$$R_3 = 25 \, \Omega ; R_4 = 35 \, \Omega ;$$

$$U_{AB} = 21 \, V$$



- 1) Calculer la résistance équivalente à cette association de résistors.
- 2) Rappeler la loi d'Ohm relative à un conducteur ohmique.
- 3) Déterminer l'intensité  $I$  du courant débitée par le générateur.
- 4) Calculer les tensions  $U_1$ ,  $U_2$ ,  $U_3$  et  $U_4$  aux bornes respectivement de  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  et  $R_4$ .
- 5) Déterminer donc les intensités  $I_1$  et  $I_2$ .

**Exercice n° 3 :**

La masse molaire exacte du silicium est  $M(\text{Si}) = 28,16 \, \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ .

- 1) Calculer la masse d'un atome de silicium.
- 2) Le noyau de cet atome contient **14 protons** et un nombre  $N$  de neutrons.
  - a. Combien d'électrons possède cet atome ? Calculer la masse totale des électrons de l'atome et la comparer à celle de l'atome. Que peut-on conclure ?
  - b. Déterminer la masse  $m$  du noyau de l'atome de silicium.
  - c. Déterminer le nombre de masse  $A$  de l'atome de silicium.
  - d. En déduire le nombre  $N$  des neutrons du noyau de l'atome de silicium.
  - e. Donner le symbole du noyau de l'atome de silicium.

On donne :  $m_{\text{nucléon}} = 1,67 \cdot 10^{-27} \, \text{Kg}$  ;  $m_{\text{électron}} = 9 \cdot 10^{-31} \, \text{Kg}$  ;  $N = 6,02 \cdot 10^{23}$ .

**Exercice n° 4 :**

La formule électronique du phosphore (P) est  $(K)^2 (L)^8 (M)^5$ . Le noyau de cet atome possède **16 neutrons**.

- 1) Quel est le numéro atomique du phosphore ?
- 2) Combien d'électrons de valence possède-t-il ?
- 3) Donner la représentation symbolique de cet atome.
- 4) Donner le symbole de l'ion phosphore.
- 5) Donner le schéma de Lewis de l'atome de phosphore.