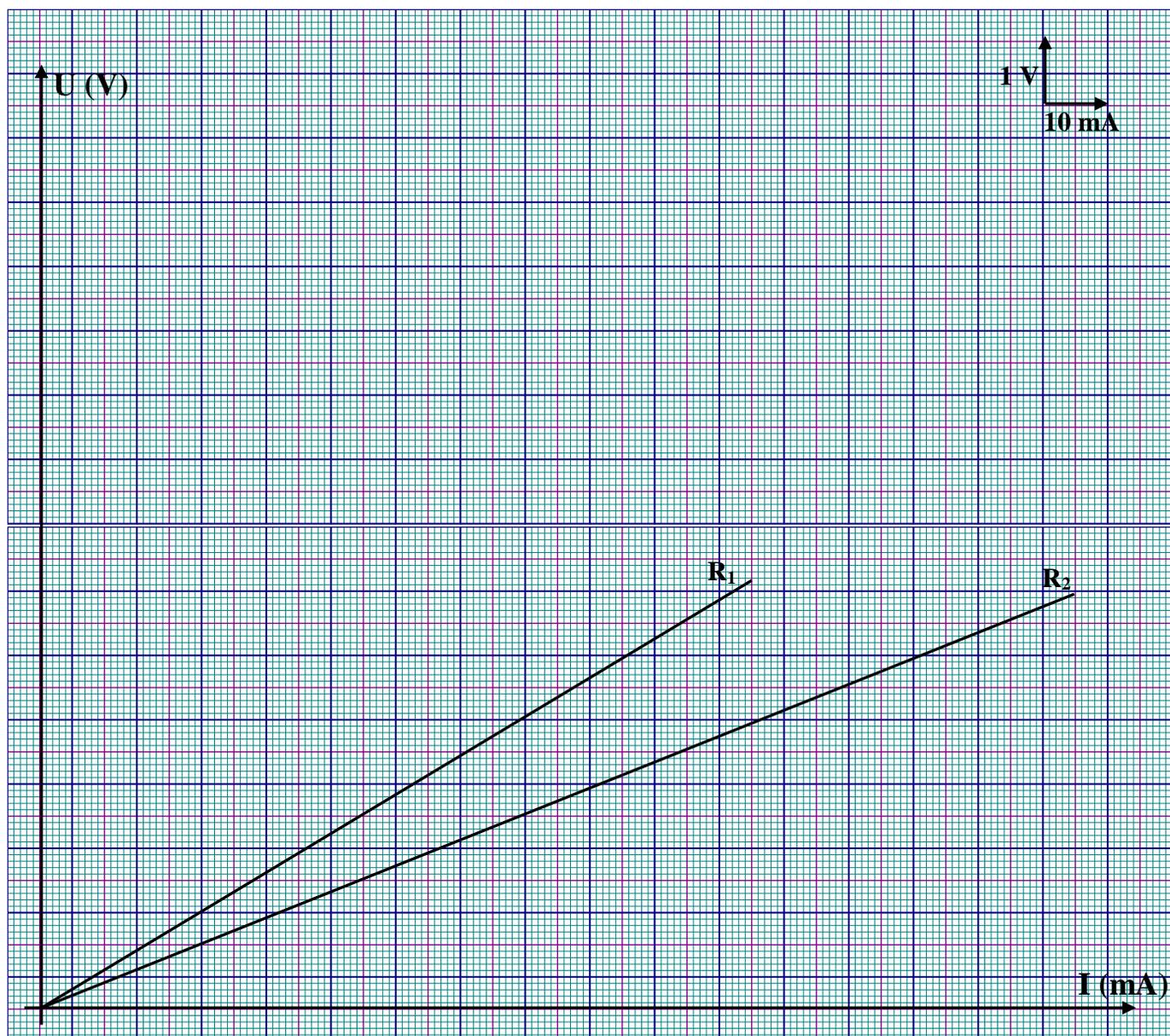


Série n° 3

Exercice n° 1 :

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

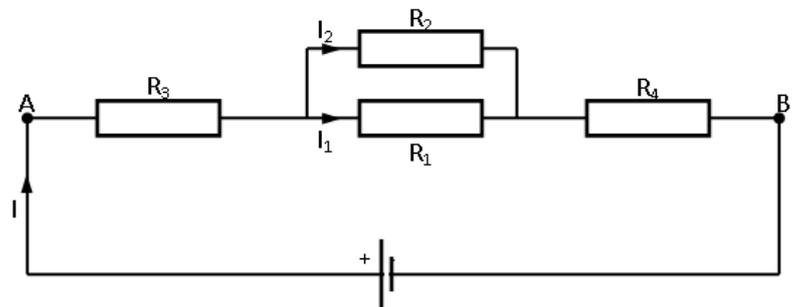


- 1) Déterminer graphiquement les valeurs des deux résistances R_1 et R_2 .
- 2) Déterminer la valeur de la résistance équivalente à l'association de R_1 et R_2 en série, puis celle de leur association en dérivation.
- 3) Tracer les deux caractéristiques de ces deux résistances équivalentes sur le même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

Exercice n° 2 :

On considère le circuit électrique suivant :

$$\begin{aligned} R_1 &= 30 \, \Omega ; R_2 = 15 \, \Omega ; \\ R_3 &= 25 \, \Omega ; R_4 = 35 \, \Omega ; \\ U_{AB} &= 21 \, V \end{aligned}$$



- 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 $M(\text{Si}) = 28,16 \text{ g.mol}^{-1}$.

- 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.