

Courant et tension électriques

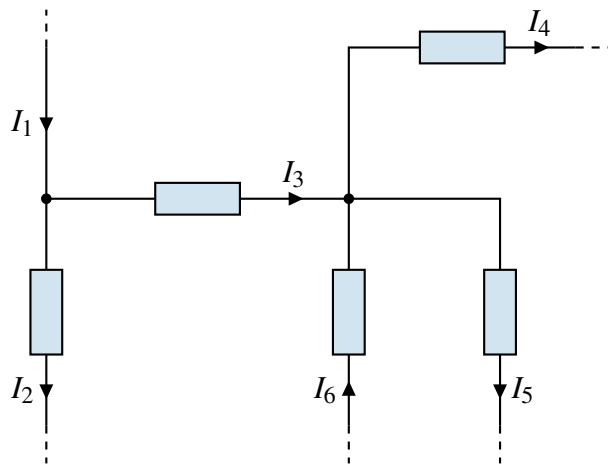
Exercice 1. (intensité d'un courant dans un câble)

- 1) Quelle est l'intensité du courant électrique dans un câble électrique dans lequel circulent $6,3 \cdot 10^{10}$ électrons par seconde ?
- 2) Donner le nombre d'électrons qui circuleraient par seconde dans même câble si l'intensité valait 3 A ?

Donnée : $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

Exercice 2. (loi des noeuds)

Soit le circuit suivant en régime continu.

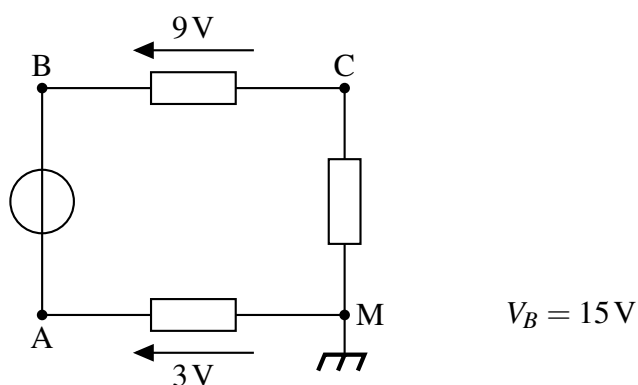


Données : $I_1 = 10 \text{ A}$ $I_3 = 7,0 \text{ A}$ $I_4 = 1,5 \text{ A}$ $I_5 = 3,0 \text{ A}$

- 1) Calculer les intensités des courants I_2 et I_6 .
- 2) Placer sur le schéma les appareils permettant de mesurer ces deux intensités de courant.

Exercice 3. (potentiel et tension)

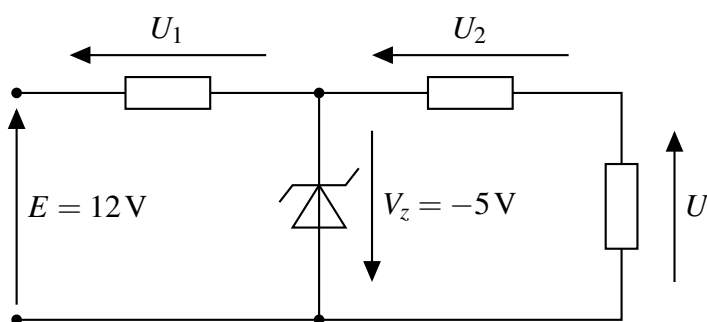
Soit le montage ci-dessous en régime continu.



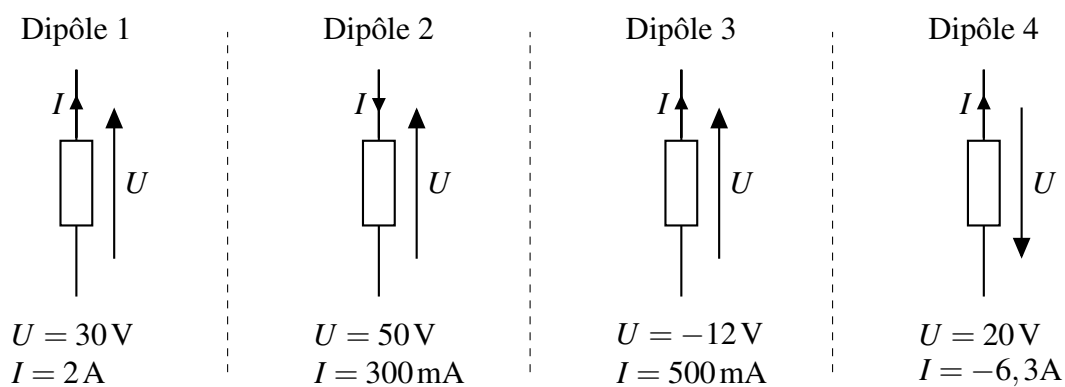
- 1) Déterminer les valeurs des potentiels aux points M, A et C.
- 2) Déterminer les valeurs des tensions U_{BA} et U_{MC} .
- 3) Placer sur le schéma les appareils permettant de mesurer le potentiel V_B et la tension U_{BA} .

Exercice 4. (loi des mailles)

Soit le circuit suivant en régime continu.



Déterminer les tensions U_1 et U_2 afin d'obtenir $U = 2,5\text{ V}$.

Exercice 5. (convention générateur - convention récepteur.)

Pour chacun des dipôles précédents :

- indiquer la convention utilisée pour orienter la tension et le courant ;
- calculer la puissance fournie ou reçue par le dipôle ;
- en déduire si le dipôle est réellement un générateur ou un récepteur.