Courant et tension électriques

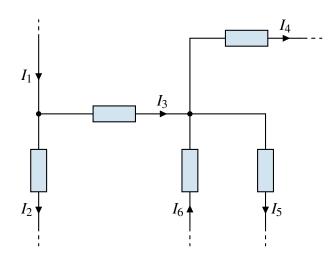
Exercice 1. (intensité d'un courant dans un câble)

- 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 3A?

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

Exercice 2. (loi des noeuds)

Soit le circuit suivant en régime continu.

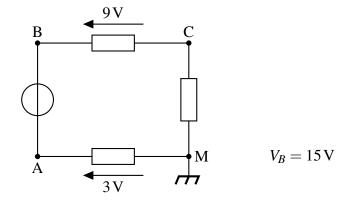


Données: $I_1 = 10A$ $I_3 = 7,0A$ $I_4 = 1,5A$ $I_5 = 3,0A$

- 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)

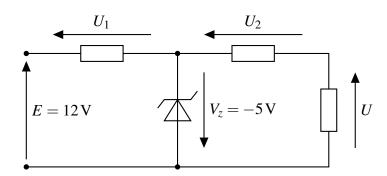
Soit le montage ci-dessous en régime continu.



- 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} .

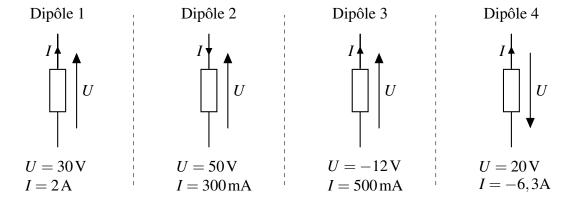
Exercice 4. (loi des mailles)

Soit le circuit suivant en régime continu.



Déterminer les tensions U_1 et U_2 afin d'obtenir U = 2,5V.

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.