

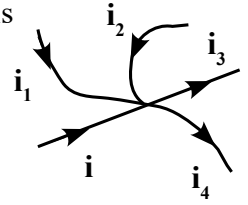
## Lois générales des circuits dans l'ARQS

### 1. Loi des noeuds ☺

1. Déterminer l'expression de l'intensité du courant  $i$  en fonction des autres intensités, puis donner sa valeur numérique.

On donne  $i_1 = i_4 = 1 \text{ A}$ ;  $i_2 = 4 \text{ A}$ ;  $i_3 = 2 \text{ A}$ .

2. Que signifie le signe négatif de l'intensité  $i$  ?



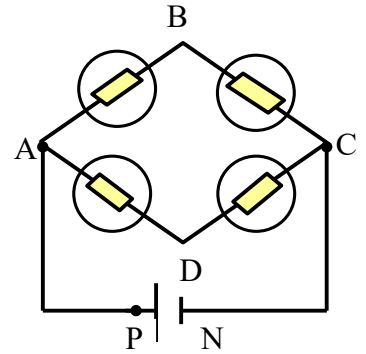
### 2. Mise en circuit de 4 lampes identiques ☺

Dans le circuit ci-contre, G est une alimentation stabilisée, la tension à ses bornes  $U_{PN}$  est constante quelque soit l'intensité débitée. Cette tension est réglée sur la valeur 24V. Les autres dipôles du circuit sont des lampes toutes identiques

a) Représenter la tension  $U_{PN}$ .

b) Comparer la luminosité des différentes lampes.

c) On court-circuite les bornes B et D. Comment est modifiée la luminosité des différentes lampes ?



### 3. Loi des mailles ☺

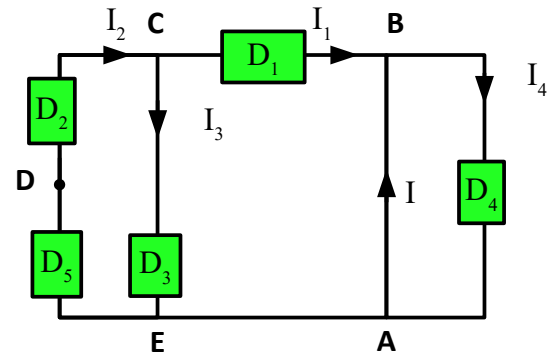
Le montage ci-contre est constitué de dipôles quelconques dont on ne connaît pas la nature. On donne les tensions  $U_{CB} = 4\text{V}$  et  $U_{CD} = 10\text{V}$ .

1. Représenter et calculer les tensions  $U_{BA}$ ,  $U_{AC}$  et  $U_{DA}$ .

2.  $D_4$  est une lampe, peut-elle fonctionner?

3. On pose  $V_A = 0$ . Que représente alors A pour le circuit. Calculer dans ce cas le potentiel des points E et C.

4.  $I_1 = 3\text{A}$  et  $I_3 = 5\text{A}$ . Calculer  $I_2$ , I et  $I_4$ .



### 4. Loi des mailles ☺

On considère le circuit ci-contre.

Déterminer  $U_{AB}$ ,  $U_{BC}$ ,  $U_{CD}$  sachant que:  $U_{AM} = 5\text{V}$ ,  $U_{BM} = 3\text{V}$ ,  $U_{CM} = 4\text{V}$  et  $U_{DM} = 6\text{V}$ .

