



### Exercice 3 : Les lois des circuits

#### **I) Etude de l'intensité :**

1- L'intensité qui traverse les deux lampes L1 et L2 sont identiques car les deux lampes sont branchées en série.

2- D'après la loi d'additivité des intensités dans un circuit en dérivation on a :

$$I_g = I_1 + I_2$$

3- On a :  $I_g = I_1 + I_2 = 150 + 200$

et donc  $I_g = 350 \text{ mA}$

#### **II) Etude de la tension :**

1- D'après la loi d'égalité des tensions dans un circuit en dérivation on a :

$$U_g = U_{L1}$$

2- D'après la loi d'additivité des tensions dans un circuit en série on a :

$$U_g = U_{L2} + U_{L3}$$

3- On a :  $U_{L1} = U_g = 6\text{V}$

Et donc  $U_{L3} = U_g - U_{L2} = 6 - 4 = 2\text{V}$

### Exercice 4 : L'adaptation

1- La tension aux bornes de ce dipôle vaut :  $U = 0,504 \text{ V}$

2- Il existe une tension aux bornes de ce dipôle lorsqu'il n'est pas branché dans un circuit. Il s'agit donc d'un générateur et on peut le comparer à une pile.

3- Les valeurs inscrites sur le culot de la lampe, sont les valeurs nominales de cette lampe.

4- Si on branche cette lampe aux bornes de ce dipôle, elle ne brillera pas normalement car la tension du dipôle (0,5 V) est beaucoup plus petite que la tension nominale de la lampe (6V). La lampe sera donc en sous-tension.

### Exercice 5 : Résistance et loi d'Ohm

1- Les résistances sont souvent utilisées dans les appareils de chauffage pour produire de la chaleur. En effet une résistance chauffe lorsqu'elle est parcourue par un courant d'intensité assez élevée.

2- D'après la loi d'Ohm on a :  $U = R \times I$

On connaît :  $U = 230 \text{ V}$  et  $R = 20 \Omega$ .

Et on cherche :  $I$  ?

On a donc d'après la loi d'Ohm :  $I = \frac{U}{R} = \frac{230}{20} = 11,5 \text{ A}$

2- La ligne sur laquelle est branché ce radiateur est protégée par un fusible de calibre 10A. Le fusible va donc fondre et couper le circuit, car l'intensité demandée par le radiateur (11A) est supérieure à l'intensité maximale supportée par le fusible (10A).

### Exercice 6 : Caractéristique d'un dipôle

1- Tracé de la courbe :

2- Le dipôle inconnu est une résistance, car sa caractéristique est une droite qui passe par l'origine (le point 0).

