

**I- Calcul de résistance : (6 pts)**

Calcule la valeur de la résistance ou complète le tableau et donne sa valeur en ohm et kilo-ohm.

Blanc	Rouge	Violet	Vert	Bleu	Marron	Gris	Noir	Noir
-------	-------	--------	------	------	--------	------	------	------

Soit  $R = \dots\dots\dots \Omega = \dots\dots\dots k\Omega$     Soit  $R = \dots\dots\dots \Omega = \dots\dots\dots k\Omega$     Soit  $R = \dots\dots\dots \Omega = \dots\dots\dots k\Omega$

Orange	Orange	Orange						
--------	--------	--------	--	--	--	--	--	--

Soit  $R = \dots\dots\dots \Omega = \dots\dots\dots k\Omega$     Soit  $R = \dots\dots\dots \Omega = 2,9 k\Omega$     Soit  $R = 47 \Omega = \dots\dots\dots k\Omega$

**II- Définition : (1,5 pt)**

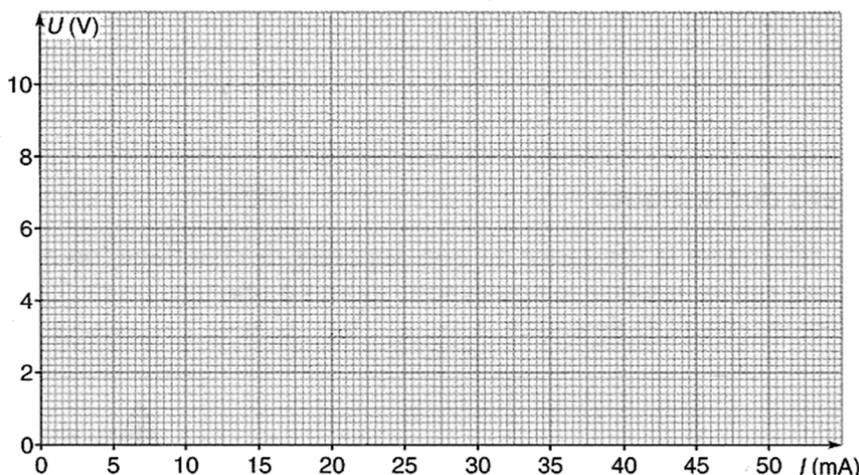
- 1) Quel est le rôle d'une résistance ?
- 2) Ecris la formule qui traduit la Loi d'Ohm :  $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$   
et donne l'unité :  $\dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$

**III- Caractéristiques : (9,5 pts)**

Adeline mesure l'intensité I du courant qui traverse une résistance  $R_1$  lorsqu'elle fait varier la tension U aux bornes de cette résistance. Cédric réalise la même manipulation avec une résistance  $R_2$ . Les mesures sont données dans le tableau suivant :

U (en V)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Adeline : $I_{R_1}$ (en mA)	0	2,0	4,1	6,1		10,3	12,3	14,3	16,4	18,4	20,5
Cédric : $I_{R_2}$ (en mA)	0	4,5	9,1	13,6		22,8	27,3	31,9	36,4	41,0	45,5

- 1) Dans le quadrillage ci-dessous, représente en bleu la tension mesurée par Adeline, puis en rouge celle mesurée par Cédric, en fonction de l'intensité I du courant traversant  $R_1$  et  $R_2$ .
- 2) Détermine la valeur des 2 résistances.
- 3) Donne le code des couleurs de ces 2 résistances.
- 4) Quelle est la valeur de l'intensité, qui traverse les résistances  $R_1$  et  $R_2$  pour une tension de 4 V  
Complète le tableau.
- 5) Calcule pour chaque résistance quelle est la valeur de la tension que l'on doit imposer pour avoir une intensité de 0,010 A.



**IV- Une résistance inconnue : (5 pts)**

Pour le circuit ci-joint, on donne les tensions aux bornes de toutes les résistances :

$U_1=U_2= 4 \text{ V}$  et  $U_3=2 \text{ V}$

Les résistances ont les valeurs suivantes:  $R_1 = 100 \Omega$ ,  $R_2 = 200 \Omega$ .

- 1) Déterminer les intensités des courants passant dans  $R_1$  et  $R_2$ .
- 2) En déduire l'intensité du courant passant dans  $R_3$ .
- 3) Déterminer enfin la valeur de la résistance  $R_3$ .
- 4) Donner le code des couleurs de cette résistance.

**V- Fais des prévisions : (3 pts)**

- 1) Quelle est la tension aux bornes d'une résistance de  $540 \Omega$  traversée par un courant d'intensité 22 mA.
- 2) Quelle est l'intensité du courant dans une résistance de  $50 \Omega$  aux bornes de laquelle on applique une tension de 6,25 V ?

**Code des couleurs :**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Noir	Marron	Rouge	Orange	Jaune	Vert	Bleu	Violet	Gris	Blanc

## Correction contrôle

### I- Calcul de résistance :

Blanc 9	Rouge 2	Violet 0 000 000
------------	------------	---------------------

Soit  $R = 920\ 000\ 000\ \Omega = 920\ 000\ \text{k}\Omega$

Vert 5	Bleu 6	Marron 0
-----------	-----------	-------------

Soit  $R = 560\ \Omega = 0,560\ \text{k}\Omega$

Gris 8	Noir 0	Noir Rien
-----------	-----------	--------------

Soit  $R = 80\ \Omega = 0,080\ \text{k}\Omega$

Orange 3	Orange 3	Orange 000
-------------	-------------	---------------

Soit  $R = 33\ 000\ \Omega = 33\ \text{k}\Omega$

Rouge 2	Blanc 9	Rouge 00
------------	------------	-------------

Soit  $R = 2900.\Omega = 2,9\ \text{k}\Omega$

Jaune 4	Violet 7	Noir Rien
------------	-------------	--------------

Soit  $R = 47\ \Omega = 0,047\ \text{k}\Omega$

### II- Définition :

1) Elle diminue l'intensité dans le circuit.

2) Ecris la formule qui traduit la Loi d'Ohm :

$$U = R \times I$$

et donne l'unité :

$$V = \Omega \cdot A$$

### III- Caractéristiques :

U (en V)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Adeline : $I_{R1}$ (en mA)	0	2,0	4,1	6,1	8,2	10,3	12,3	14,3	16,4	18,4	20,5
Cédric : $I_{R2}$ (en mA)	0	4,5	9,1	13,6	18,2	22,8	27,3	31,9	36,4	41,0	45,5

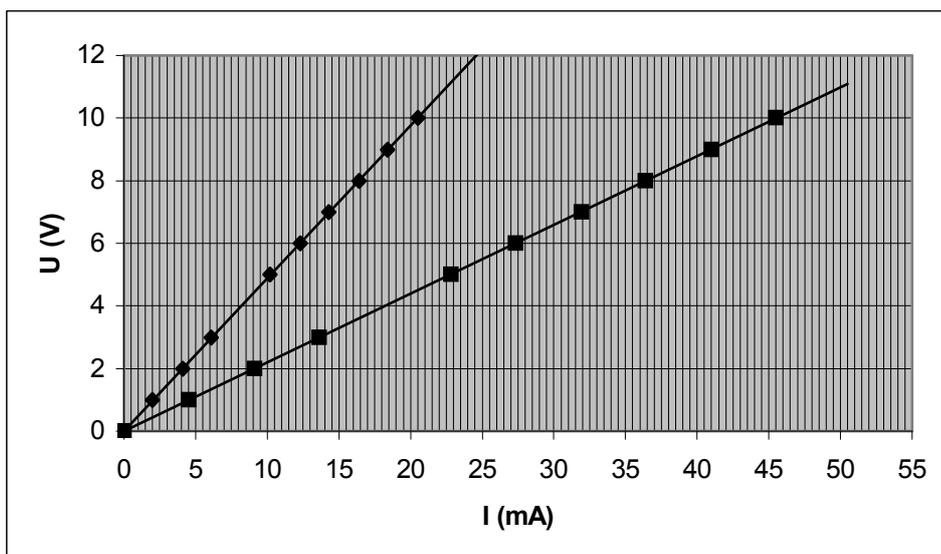
1)

2)  $R = U/I$   
 $R_1 = 490\ \Omega$   
 $R_2 = 220\ \Omega$

3)  
 $R_1$  (jaune, blanc, marron)  
 $R_2$  (rouge, rouge, marron)

4)  
 $I = U/R$

5)  $U = R \times I$   
 $U_1 = 490 \times 0,010 = 4,9\ V$   
 $U_2 = 220 \times 0,010 = 2,2\ V$



### IV- Une résistance inconnue :

1)  $I = U/R$        $I_1 = U_1/R_1 = 4/100 = 0,04\ A$      $I_2 = U_2/R_2 = 4/200 = 0,02\ A$

2) Dans un circuit en dérivation l'intensité se partage entre chaque branche donc :

$I_3 = I_1 + I_2 = 0,04 + 0,02 = 0,06\ A$

3)  $R_3 = U_3/I_3 = 2/0,06 = 33\ \Omega$

4) (orange, orange, noir)

### V- Fais des prévisions :

1)  $U = R \times I = 540 \times 0,022 = 11,88\ V$

2)  $I = U/R = 6,25/50 = 0,125\ A$