

Classe de quatrième Contrôle du 19.01.215

I. L'essentiel du cours (4pts)

1. Exercice n°1 (1pt)

- Avec quel appareil peut on mesurer la valeur d'une résistance ?
- Dans quelle unité s'exprime une résistance ?

2. Exercice n°2 (1pt)

- Quel est l'effet d'une résistance dans un circuit électrique ?
- Comment varie la valeur du courant électrique si on augmente la valeur de la résistance ?
- La position de la résistance dans le circuit modifie-t-elle la valeur du courant électrique ?

3. Exercice n°3 (1pt)

On définit U comme la tension aux bornes de la résistance, I comme le courant qui la traverse, R comme la valeur de la résistance. Quelle relation existe entre ces trois grandeurs ?

4. Exercice n°4 (1pt)

Quelle est la caractéristique que l'on obtient si on trace U en fonction de I ?

II. Application du cours 11pts

1. Exercice n°5 (1pt)

Une résistance est traversée par un courant électrique de 1mA lorsque l'on applique une tension de 1V à ses bornes. Quelle est la valeur de cette résistance en ohm et kilohms ?

2. Exercice n°6 (2pts)

La mesure de d'une résistance donne les résultats suivants :

- a) Donner pour chaque calibre la valeur mesurée
- b) donner la valeur la plus précise en justifiant



Calibre :200 kΩ
Valeur résistance :



Calibre :20 kΩ
Valeur résistance :



Calibre :2 kΩ
Valeur résistance :

3. Exercice n°7 (1pt)

On branche une résistance de 10kΩ aux bornes d'un générateur de 6V quelle est la valeur du courant électrique qui traverse la résistance ?

4. Exercice n°8(1pt)

Dessiner sur votre copie le montage qui permettra de tracer la caractéristique d'une résistance

5. Exercice n°9 (6pts)

Les résultats obtenus du montage de la question précédente sont donnés dans le tableau ci dessous

U(enV)	0	3	4,5	6	7,5	8,8	11,9
I(en mA)	0	2,9	4,6	6	7,3	9	12

- a) (2pts)En prenant comme échelle 1cm pour 1V et 1cm pour 1mA, placer sur un graphe les points correspondants.
- b) (1pt) Que pouvez-vous dire de la position des points les uns par rapport aux autres ?
- c) (1pt)Tracer la caractéristique
- d) (2pts) Déterminer la valeur de la résistance

III. Pour aller un peu plus loin (6pts)

1. Le principe du fusible (3pts)

Un fusible en plomb a une résistance de $1,5\Omega$.

Quelle est la valeur du courant électrique qui le traverse si on applique a ses bornes les tensions suivantes $U=1V$, $U=3V$, $U=6V$?

Si le fil de plomb est traversé par un courant électrique supérieur à 2 ampère il fond.

Expliquer alors quel est le rôle du fusible et quelles sont les valeurs observées réellement pour les tensions ci dessus.

2. Une ampoule est-elle un conducteur ohmique (3pts)

La caractéristique d'une lampe 6V est donnée ci dessous.

- Déterminer les valeurs des tensions électriques pour les courants électriques $I=0,02A$. $I=0,04A$. $I=0,08A$.
- En déduire pour ces valeurs les résistances correspondantes
- Une ampoule est-elle un conducteur ohmique ?

Lampe 6V 0,1A

