

## Remédiation – Consolidation - Dépassement

### ÉLECTRICITÉ

Consignes :

1. N'hésite pas à t'aider des vidéos sur le site <http://physamath-cochez.be>
2. Idée : si tu as une tablette, tu peux télécharger le PDF et écrire directement sur le document. Tu peux aussi écrire tes réponses sur une feuille en n'oubliant pas de noter des références.
3. Tu peux toujours me contacter par mail : [catherine.cochez@aru2.be](mailto:catherine.cochez@aru2.be) ou par Teams ;-)



Source internet

### PETIT RAPPEL

GRANDEURS	UNITÉS	
Différence de potentiel	Volt	V
Intensité électrique	Ampère	A
Résistance électrique	Ohm	$1\Omega = \frac{1V}{1A}$

### SITUATION :

Les élèves de pratique de laboratoire ont réalisé l'expérience décrite à la page suivante.

Les résultats sont consignés dans les tableaux.

**Ta mission :** DÉTERMINER si les récepteurs (lampe, percolateur, fer à repasser et moteur) sont des récepteurs ohmiques.

## PARTIE EXPÉRIMENTALE

But : Étude de l'influence d'un résistor dans un circuit série.

1

### Matériel

-  Un générateur de tension nominale 12V
-  Une lampe de 12V/0,5A
-  Trois résistors appelé par abus de langage « résistances » ( $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ )
-  Un ampèremètre, des fils de connexion.

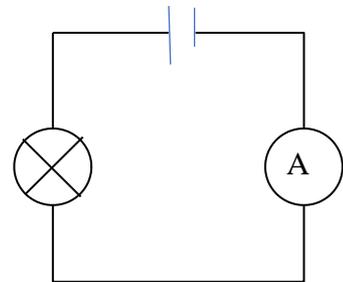
2

### Mode opératoire

-  Réalise un circuit simple comportant le générateur, la lampe et l'ampèremètre.
-  Ferme le circuit.
-  Mesure l'intensité électrique. ( $I_0$ )
-  Ajoute  $R_1$  en série dans le circuit.
-  Mesure l'intensité électrique. ( $I_1$ )
-  Compare les deux intensités et recherche les effets de la « résistance placée en série dans le circuit »
-  Recommence l'expérience en remplaçant la résistance  $R_1$  par  $R_2$  puis  $R_3$ .



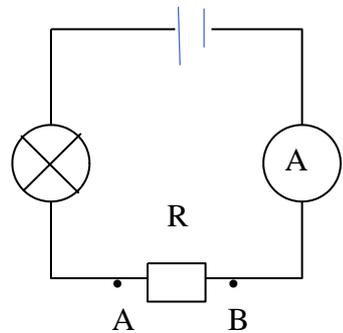
253 mA



$$I_0 = 0,253 \text{ A}$$



208 mA



$$I_1 = 0,208 \text{ A}$$

4

## Tableau des résultats

R ( $\Omega$ ) Code des couleurs	Sans	$R_1 = 10 \Omega$	$R_2 = 33 \Omega$	$R_3 = 3300 \Omega$
R ( $\Omega$ ) Ohmmètre	Sans	$R_1 = 0,016 \text{ k}\Omega = 16 \Omega$	$R_2 = 0,039 \text{ k}\Omega = 39 \Omega$	$R_3 = 3,260 \text{ k}\Omega = 3260 \Omega$
I (A)	253mA	208mA	163mA	3mA
Éclat de la lampe	Normale	Faible	Très faible	Eteinte

5

## Interprétations

A tension constante

Lorsque la résistance augmente, l'éclat de la lampe diminue

Lorsque la résistance augmente l'intensité électrique diminue

6

## Conclusions

- ■ ■ ■ ■ Quand on ajoute un résistor en série dans un circuit, l'intensité du courant diminue.
- ■ ■ ■ ■ A tension constante, plus la résistance est grande, plus l'intensité est petite.
- ■ ■ ■ ■ La diminution de l'intensité du courant dépend de la résistance insérée dans le circuit.

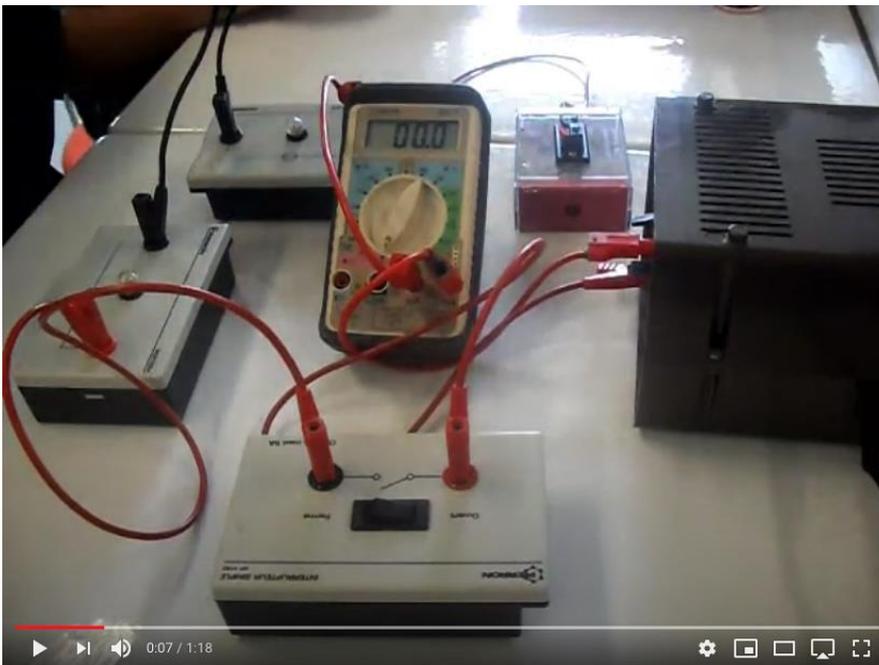
## Réponses-Correction :

- Quand on ajoute un **résistor** en **série** dans un circuit, l'intensité du courant **diminue**.
- A tension constante, plus la **résistance** est **grande**, plus l'**intensité** est **petite**.
- La diminution de l'intensité du courant dépend de la résistance insérée dans le circuit.
- Tout conducteur présente une **résistance au passage du courant** ce qui provoque son **échauffement** : c'est l'effet joule. Il reçoit de l'énergie du générateur.

## VIDÉOS

Expérience : clique sur le lien ou sur l'image.

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=5&v=IDn-PqbY5lw&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=5&v=IDn-PqbY5lw&feature=emb_logo)



Activité (choisir chapitre 27)

<https://www.livrescolaire.fr/manuel/1343273/physique-chimie-cycle-4>

Manuel avec situation d'apprentissage

<https://fr.calameo.com/read/000596729a478266ce0b6?authid=kye07xnwkoHr>

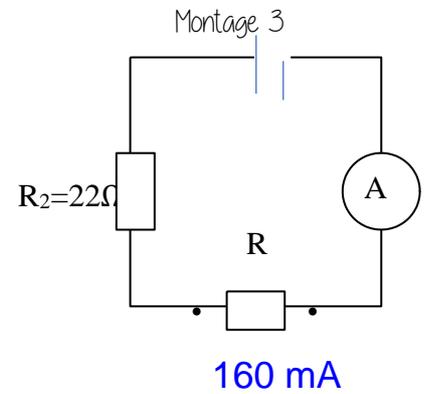
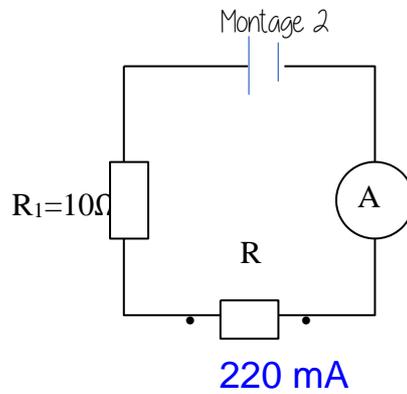
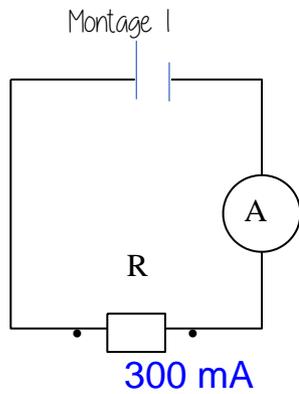


Chapitre 27  
Résistance et loi d'Ohm

## PARTIE 2 APPLIQUER

### EXERCICE 1

Philomène réalise les trois montages ci-dessus.



Questions :

La tension ne varie pas.

L'ampèremètre indique 160 mA, 300 mA et 220 mA.

**ATTRIBUE** à chaque montage l'intensité qui lui correspond.

**JUSTIFIE.**

- Quand on ajoute un résistor en série dans un circuit, l'intensité du courant diminue.
- A tension constante, plus la résistance est grande, plus l'intensité est petite



# VIDÉOS COMPLÉMENTAIRES

## Étude de la loi d'Ohm

