

Nom:..... Prénom:..... Classe:..... Date:

La loi d'Ohm	
✔ Objectifs	👤 Classe
☐ Relation tension-courant : loi d'Ohm.	4 ^{ème}
	🕒 Durée
	1 h

1 Rappels: les grandeurs électriques

1. Remplir le tableau suivant:

Grandeur			
Symbole de la grandeur		U	
Unité			
Symbole de l'unité	A		
Se mesure avec			
Symbole de l'appareil			
Montage de l'appareil de mesure			

📄 Document 1: La résistance

La **résistance électrique** est une grandeur physique qui quantifie la capacité d'un matériau à **s'opposer au passage du courant** électrique. Elle est mesurée en **ohms** (Ω) et dépend des propriétés du matériau, de sa longueur, et de sa section transversale.

2. Comment évolue la résistance électrique si le courant a plus de mal à traverser un composant ?

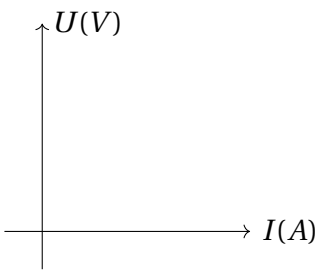
.....

.....

2 Loi d'Ohm

📄 Définition 1: Loi d'Ohm

La tension aux bornes d'une résistance et l'intensité du courant qui la traverse sont **proportionnelles**. Le coefficient de proportionnalité est égal à la résistance électrique R du dipôle « résistance »



3 Application directe du cours

3. Que vaut la tension aux bornes d'une résistance de $100\,\Omega$ traversée par un courant dont l'intensité est $5\,\text{mA}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Florence connecte une pile « plate » aux bornes d'une résistance $R_1 = 220\,\Omega$. La tension à ses bornes vaut alors $4,4\,\text{V}$.

(a) Calculer l'intensité du courant qui parcourt la résistance.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Elle change ensuite de pile et constate que l'intensité qui traverse la résistance devient $41\,\text{mA}$.

(b) Calculer la tension aux bornes de la résistance : a-t-elle utilisé une pile « rectangulaire » $9\,\text{V}$ ou une pile « ronde » $1,5\,\text{V}$?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Florence utilise maintenant une autre résistance R_2 avec une pile « rectangulaire ». La tension aux bornes du résistor vaut alors $8,9\,\text{V}$ et l'intensité du courant $19\,\text{mA}$.

(c) Quelle est la valeur de la résistance R_2 ?

.....

.....

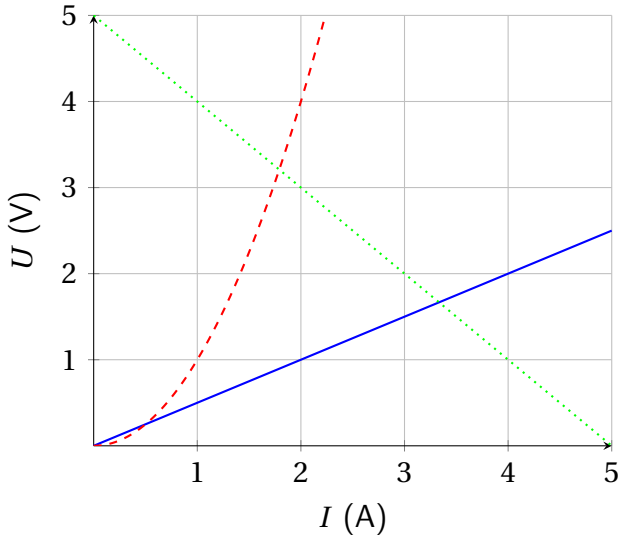
.....

.....

.....

.....

(a) Parmi les graphiques suivants, lequel est celui qui représente la caractéristique d'un conducteur ohmique. Justifier la réponse.



.....

.....

.....

.....

(b) Pour le cas représentant un conducteur ohmique (une résistance), donner la valeur de cette dernière.

.....

.....

.....

.....