

Séance 3

1. Test graphique à tracer + coefficient de proportionnalité

Exercice sur la proportionnalité à faire à la fin du cahier.

Y en cm	0	2,4	5,5	7,2	8,9	12,7
X en cm	0	1	2,3	3	3,7	5,3

1. Tracer le graphique Y en fonction de X.

- Y en ordonnée (1cm pour 1)

Le titre est "Evolution de Y en fonction de X"

- X en abscisse (1cm pour 1)

2.

Si on obtient une droite passant par l'origine, on peut dire que Y est proportionnel à X.

Que constate-t-on ? Que peut-on en déduire ?

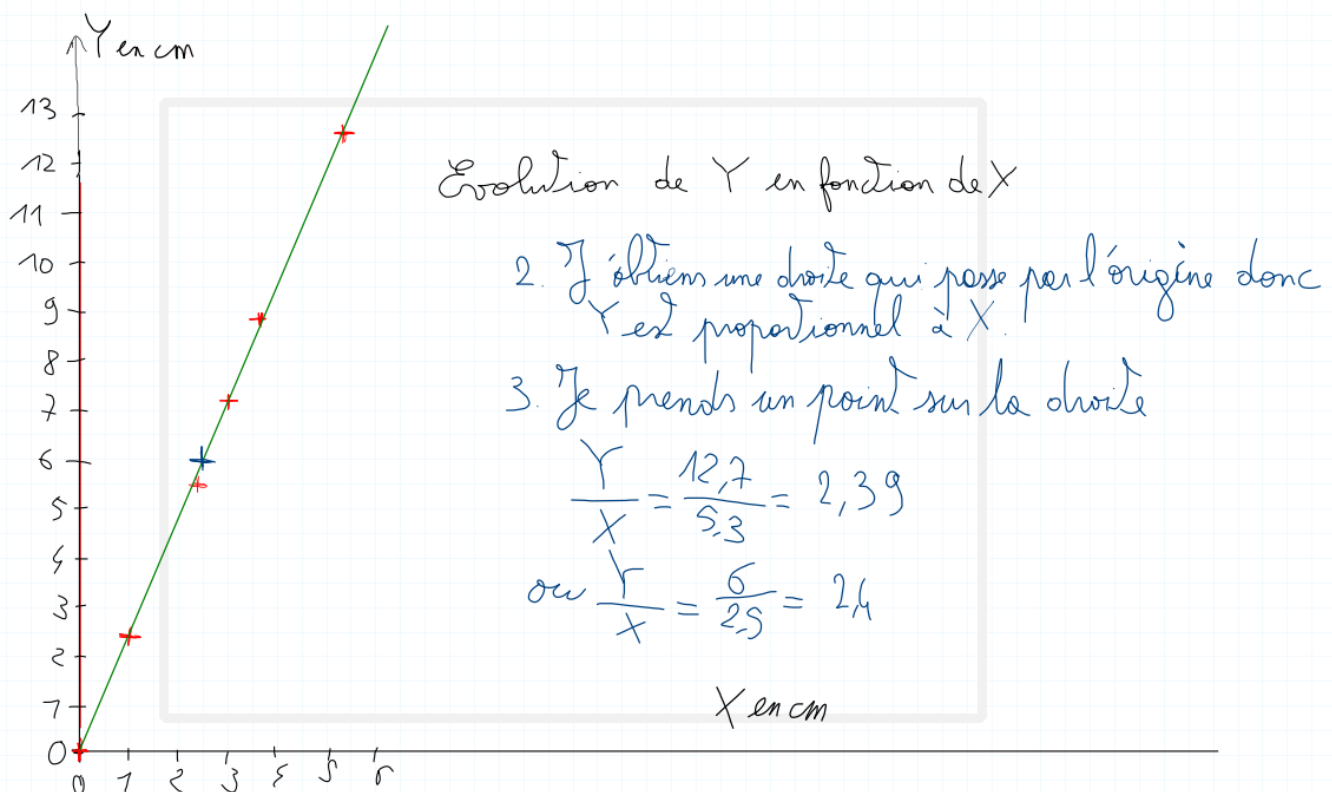
3.

Si Y est proportionnel à X, il existe un nombre appelé coefficient de proportionnalité tel que :

$$Y = \text{coefficient de proportionnalité} \times X$$

Pour trouver ce coefficient de proportionnalité, on fait $\text{coefficient de proportionnalité} = \frac{Y}{X}$ pour un point situé n'importe où sur la droite tracée. On ne prend pas une valeur du tableau si elle n'est pas sur la droite !

Calculer le coefficient de proportionnalité après avoir placé un point sur la droite et après avoir trouvé ses coordonnées.



2. TP sur la loi d'ohm

<https://nuage03.apps.education.fr/index.php/s/LzxWqsZQtZFbzGf>

TP sur la loi d'ohm (à deux ou seul) suite et fin.

Nom : Prénom : 4eme....

Loi d'ohm

1. Prendre la résistance de $R = \dots\dots\dots \Omega$. Vérifiez cette valeur en la mesurant. Expliquez votre mesure en faisant un schéma.
2. Brancher une résistance de $\dots\dots\dots \Omega$ aux bornes d'un générateur réglé sur 3V. Mesurer l'intensité du courant qui traverse cette résistance. Mesurer la tension aux bornes de cette résistance. Expliquez vos mesures en faisant un seul schéma.
3. Faire les mesures nécessaires pour compléter ce tableau (on ne mettra en marche le générateur que le temps de faire les mesures) :

Tension U aux bornes de la résistance	0V	3V	4,5V	6V	9V
Intensité I du courant qui traverse la résistance					

4. Tracer le graphique : tension aux bornes de la résistance en fonction de l'intensité du courant qui la traverse (c'est le titre du graphique). Échelle : 2cm pour 1V et 1cm pour 0,01A (marquer le nom des axes et les unités)
5. Que constate-t-on ? Que peut-on en déduire ?
6. Calculer le coefficient de proportionnalité après avoir placé un point sur la droite et après avoir trouvé ses coordonnées.
7. A quoi correspond cette valeur ?
8. Trouver la relation qui relie U, R et I.

3. Leçon

<https://nuage03.apps.education.fr/index.php/s/WdzWXojZwH7sgGy>

Chapitre IX : résistance et loi d'ohm

I. Le dipôle « résistance électrique »

1. Présentation (rappels)

Symbole de la **résistance** : 

On peut aussi appeler ce composant **conducteur ohmique** ou **résistor**

2. Comment mesurer une résistance ?

Nom de la grandeur physique	Symbole grandeur physique	Unité	Symbole unité	Appareil de mesure
Résistance électrique	R	Ohm	Ω	Ohmmètre

$R_{\text{résistance 1}} =$	$R_{\text{résistance 2}} =$	$R_{\text{fil}} =$	$R_{\text{air}} =$
$R_{\text{corps humain sec}} =$	$R_{\text{corps humain mouillé}} =$		

3. Quelle est l'influence d'une résistance dans un circuit électrique ?

L'introduction d'une résistance dans un circuit en série diminue l'intensité du courant.

La diminution de l'intensité du courant dépend de la résistance insérée dans le circuit. Plus la résistance est grande, plus l'intensité du courant est faible.

Inverser le sens de branchement ne change rien.

II. La loi d'Ohm

1. La loi d'Ohm et les dipôles ohmiques

La tension U aux bornes d'un dipôle ohmique est proportionnelle à l'intensité I du courant dans ce dipôle.

$$U = R \times I$$

U : tension en volt (V) et I : intensité en ampère (A) et R : valeur de la résistance en ohm (Ω)

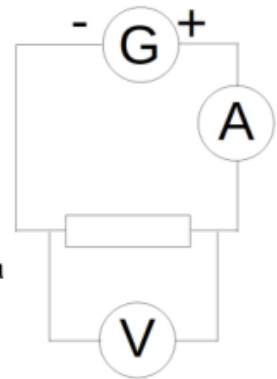
2. La caractéristique d'un dipôle ohmique

La caractéristique d'un dipôle ohmique est une droite passant par l'origine. Pour un dipôle ohmique, la tension est proportionnelle à l'intensité.

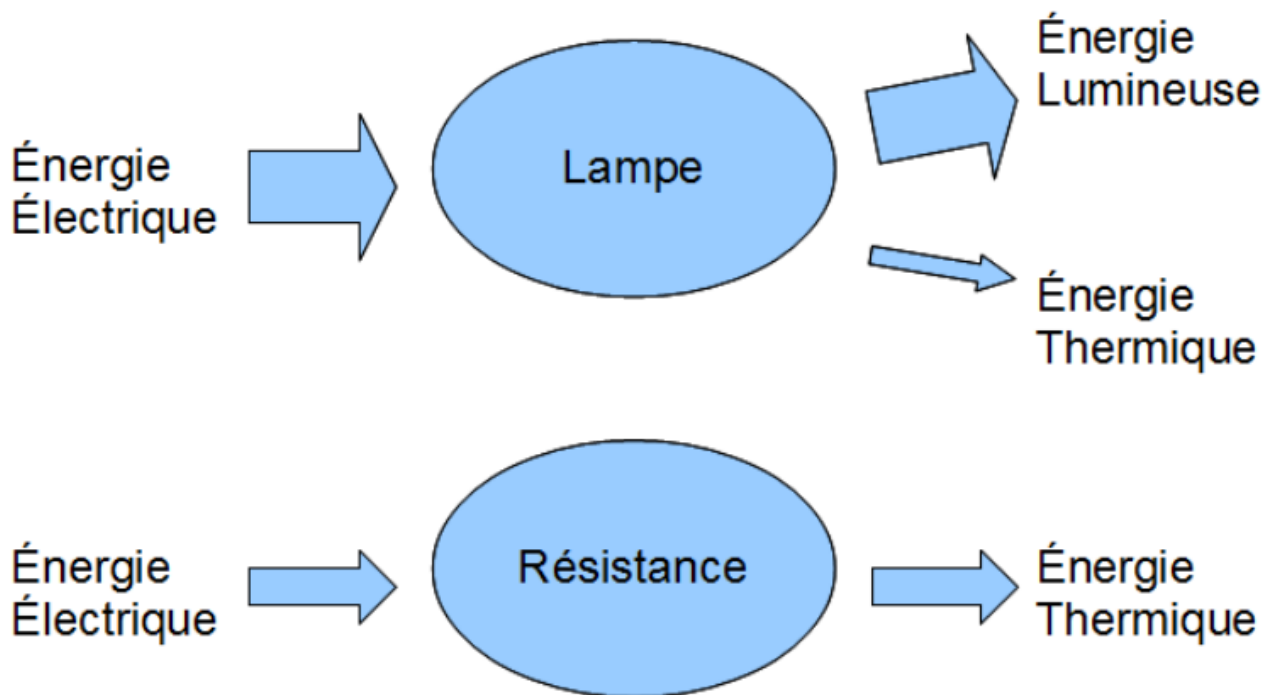
Le coefficient de proportionnalité est égal à la valeur de la résistance R .

3. Ça chauffe !

Le générateur fournit de l'énergie à la résistance qui la transfère à l'extérieur sous forme de chaleur (transfert thermique). Tous les matériaux ont une résistance plus ou moins importante (sauf les supraconducteurs) : tous les appareils électriques chauffent.



4. Bilans énergétiques



3. A faire pour la prochaine fois

<https://nuage03.apps.education.fr/index.php/s/edAbFg2ZZGWGbap>

Exercices 1, 2 et 3

From:
<https://www.physix.fr/dokuwiki20262027/> - **Physix**

Permanent link:
https://www.physix.fr/dokuwiki20262027/doku.php?id=3eme:seance_3&rev=1790176027

Last update: **2026/09/23 17:07**

