

Loi d'Ohm

résistance du conducteur ohmique (en Ω)
tension aux bornes d'un dipôle ohmique (en V) $\rightarrow U = R \cdot I$
intensité du courant électrique (en A)

Intensité du courant et charge électrique

intensité du courant électrique (en A) $\rightarrow I = \frac{Q}{\Delta t}$
charge électrique traversant une section du circuit (en C)
pendant une durée Δt (en s)

Puissance électrique

puissance électrique utilisée ou fournie par un dipôle (en W) $\rightarrow P = U \cdot I$
tension aux bornes du dipôle (en V)
intensité du courant électrique qui traverse le dipôle (en A)

Puissance dissipée par effet Joule

puissance dissipée par effet Joule par un conducteur ohmique (en W) $\rightarrow P = R \cdot I^2$
résistance du conducteur ohmique (en Ω)
intensité du courant électrique traversant le dipôle ohmique (en A)

Énergie potentielle de pesanteur

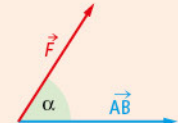
énergie potentielle de pesanteur (en J) $\rightarrow E_{pp} = mgz$
masse (en kg)
altitude (en m)
intensité de la pesanteur (en $m \cdot s^{-2}$)

Énergie cinétique

énergie cinétique (en J) $\rightarrow E_c = \frac{1}{2}mv^2$
masse (en kg)
vitesse (en $m \cdot s^{-1}$)

Travail d'une force

intensité de F (en N)
travail de la force entre A et B (en J) $\rightarrow W_{AB}(\vec{F}) = \vec{F} \cdot \vec{AB} = F \times AB \times \cos \alpha$
produit scalaire
longueur (en m)
angle α formé par \vec{F} et \vec{AB} (en $^\circ$)



Travail des forces de frottement

travail des forces de frottement (en J) $\rightarrow W_{AB}(\vec{f}) = -f \times AB$
intensité de f (en N)
longueur (en m)

Théorème de l'énergie cinétique

variation d'énergie cinétique (en J) $\rightarrow \Delta E_c = E_c(B) - E_c(A) = \sum W_{AB}(\vec{F})$
somme des travaux des forces (en J)

Énergie mécanique

énergie mécanique (en J) $\rightarrow E_m = E_c + E_p$
énergie cinétique (en J)
énergie potentielle (en J)

Énergie mécanique et travaux des forces

variation d'énergie mécanique (en J) $\rightarrow \Delta E_m = \sum W_{AB}(\vec{f}_{\text{non-conservative}})$
somme des travaux des forces non-conservatives (en J)

Célérité d'une onde

célérité de l'onde (en $m \cdot s^{-1}$) $\rightarrow v = \frac{d}{\Delta t}$
distance parcourue par la perturbation (en m)
durée pour parcourir la distance d ou retard (en s)

célérité de l'onde périodique (en $m \cdot s^{-1}$) $\rightarrow v = \frac{\lambda}{T}$
longueur d'onde (en m)
période (en s)

Fréquence

fréquence (en Hz) $\rightarrow f = \frac{1}{T}$
période (en s)

Énergie et rendement

puissance utilisée ou fournie par le dipôle (en W)
énergie utilisée ou fournie par un dipôle (en J) $\rightarrow E = P \cdot \Delta t$
durée d'utilisation (en s)
rendement (sans unité) $\rightarrow \rho = \frac{E_u}{E_f}$
énergie utile délivrée par le convertisseur (en J)
énergie fournie au convertisseur (en J)

Grandissement

$\bar{\gamma} = \frac{A'B'}{AB}$ $\bar{\gamma} = \frac{OA'}{OA}$

Relation de conjugaison

position de l'image (en cm) $\rightarrow \frac{1}{OA'} = \frac{1}{OA} + \frac{1}{f'}$
distance focale (en cm)
position de l'objet (en cm)

Célérité de la lumière

célérité de la lumière dans le vide $= 3,00 \times 10^8 m \cdot s^{-1}$ $\rightarrow c = \lambda \cdot \nu$
longueur d'onde (en m)
fréquence (en Hz)

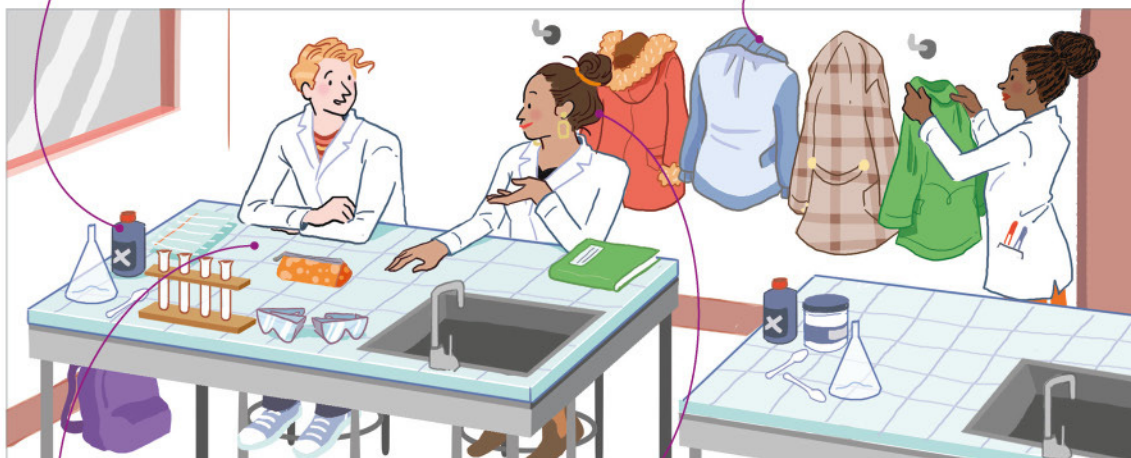
Énergie du photon

h : la constante de Planck $h = 6,63 \times 10^{-34} J \cdot s$
É : énergie du photon (en eV) $\rightarrow E = h\nu = h \frac{c}{\lambda}$
 c : célérité de la lumière dans le vide $c = 3,00 \times 10^8 m \cdot s^{-1}$
 ν : fréquence (en Hz)
 λ : longueur d'onde (en m)

Se préparer à l'activité expérimentale

J'attends les indications du professeur
avant de toucher au matériel. Le matériel
et les produits peuvent être fragiles ou dangereux.

Je protège les affaires.
Les affaires personnelles inutiles
comme les blousons sont éloignées.



Je fais de la place.
Je dégage la paillasse pour pouvoir manipuler.
Je range les sacs dessous pour ne pas gêner
la circulation.

Je me protège.
Les cheveux longs sont attachés, les chaussures
sont bien fermées. Je porte une blouse fermée
en coton si le professeur l'estime nécessaire.

Les pictogrammes de sécurité

Les 9 pictogrammes de sécurité en chimie
permettent de connaître les risques des produits.



Corrosif
Peut provoquer
brûlures de la peau
et lésions oculaires



Nocif ou irritant
au contact de la
peau, par ingestion
ou inhalation



Toxique
au contact de la
peau, par ingestion
ou inhalation



**Danger
pour la santé**
(cancérogène,
mutagène...)



Inflammable



Comburant
Peut provoquer
ou aggraver
un incendie



Gaz sous pression
Peut exploser
et provoquer
des brûlures



Explosif



**Dangereux
pour
l'environnement**

Il existe aussi
des pictogrammes
en physique



Attention ! Laser
Une exposition directe peut entraîner
des lésions de la rétine

Pendant l'activité expérimentale

Je reste calme et attentif
aux éventuelles indications
données par le professeur.

**Je signale
tout incident
au professeur**
(bris de verre,
contact avec
un produit
dangereux...).



**Je porte les lunettes et/ou les gants de
protection** distribués par le professeur
chaque fois que cela est nécessaire.

**Je respecte
le matériel.**

Je manipule
calmement et
proprement.

**Je manipule
debout.**

Je ne me déplace
que sur autorisation
du professeur.

Ce que je ne dois surtout pas faire !



Gaspiller inutilement
les produits mis à disposition.



Goûter les produits
(certains sont toxiques).



Sentir les produits (certains
sont toxiques par inhalation).



Aspirer un liquide à la bouche
(certains sont toxiques).



Diriger un tube à essais
que l'on chauffe vers quelqu'un.



Agiter les tubes à essais
en les bouchant avec les doigts.

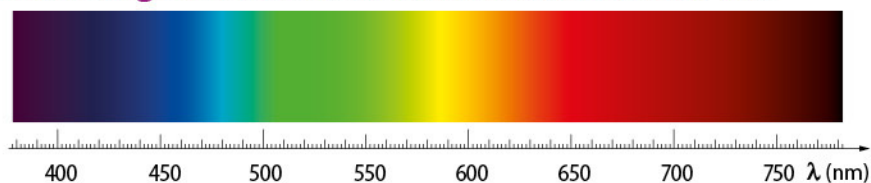
À la fin de l'activité expérimentale

- ▶ Je suis les consignes du professeur pour me débarrasser des produits usagés.
- ▶ J'éteins les appareils électriques.
- ▶ Je range ma paillasse et le matériel utilisé.

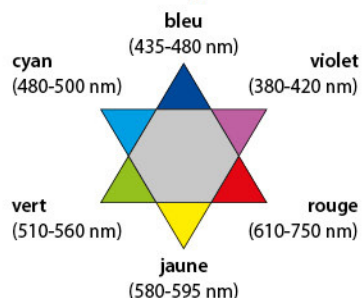
- ▶ Je fais la vaisselle (si autorisation du professeur) en évitant toute projection.
- ▶ Je nettoie la paillasse.
- ▶ Je me lave les mains.

DONNÉES DE RÉFÉRENCE

■ Spectre de la lumière blanche : couleurs et longueurs d'ondes du domaine visible dans le vide



■ Étoile chromatique



■ Valeurs d'électronégativité

H 2,20								He -
Li 0,98	Be 1,57		B 2,04	C 2,55	N 3,04	O 3,44	F 3,98	Ne -
Na 0,93	Mg 1,31		Al 1,61	Si 1,90	P 2,19	S 2,58	Cl 3,16	Ar -

■ Spectroscopie infrarouge : valeurs des bandes caractéristiques

Famille	Liaison	Nombre d'onde (cm ⁻¹)
alcane	C—H (élongation) C—H (déformation)	2850-3000 1370-1470
	C=C	1650
	C≡N	2200-2260
alcool	O—H	3200-3700
cétone	C=O	1705-1725
aldéhyde	C—H C=O	2650-2830 1720-1740
acide carboxylique	O—H C=O	2500-3200 1740-1800

TABLEAU PÉRIODIQUE

[illegible]