

Flashcards de Physique-chimie

2^{de}

Santé

**Constante
d'Avogadro**

 lelivrescolaire.fr

Santé

**Unité de la quantité
de matière**

 lelivrescolaire.fr

Santé

**Relation entre le nombre
d'entités N et la quantité
de matière n d'un
échantillon**

 lelivrescolaire.fr

Santé

**Relation entre
la fréquence f et
la période T d'un signal**

 lelivrescolaire.fr

Santé


**Unité de la fréquence f
d'un signal**


 lelivrescolaire.fr

Santé


**Formule de la vitesse
à partir d'une distance d
et d'une durée t**

 lelivrescolaire.fr



$$v = \frac{d}{t}$$




Le hertz (Hz) ou la seconde⁻¹ (s⁻¹) que l'on prononce « seconde moins un ».


$$\int \frac{1}{T} = T \text{ ou } \frac{1}{\int} = T$$


$$N = n \times N_A$$



La mole (mol)


$$N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

Santé

**Vitesse de la lumière dans
le vide (et dans l'air)**



Santé

**Domaine de fréquences
audibles par l'Homme
et nom des domaines
au-dessus et en-dessous**



Sport

**Définition d'un
référentiel**



Sport

**Relativité du
mouvement**



Sport

**Mouvement d'un corps
soumis à des forces
qui se compensent**



Sport

**Somme des forces
sur un corps immobile
ou en mouvement
rectiligne uniforme**



Sport

**Paramètres définissant
un système chimique**



Sport

**Caractéristiques
physiques permettant
d'identifier une espèce
chimique**



Le mouvement d'un corps dépend du référentiel par rapport auquel on observe ce mouvement.

Un référentiel est un solide par rapport auquel on repère un mouvement.

Entre 20 Hz et 20 KHz.
● En-dessous de 20 Hz on parle d'infrasons.
● Au-dessus de 20 KHz on parle d'ultrasons.

$v = 3,00 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$ ou $v = 299\,792\,458 \text{ m.s}^{-1}$

- Aspect
- Température de fusion
- Température de changement d'état
- Solubilité, densité ou masse volumique


Un système chimique est défini par les **espèces chimiques** le composant, en précisant leur **état physique**, leur **quantité de matière** ainsi que la **température** et la **pression** du système.



La somme des forces sur un corps immobile ou en mouvement rectiligne uniforme est nulle (les forces se compensent) d'après le **principe d'inertie**.

Un corps soumis à des forces immobile **soit** en mouvement rectiligne uniforme (selon le **principe d'inertie**).


..... **Sport**



**Espèces chimiques
naturelles, artificielles
et synthétiques**

 lelivrescolaire.fr


..... **Sport**



**Formule brute d'une
molécule composée de
6 atomes de carbone,
6 atomes d'hydrogène et
1 atome d'oxygène**

 lelivrescolaire.fr


..... **Sport**



**Formule développée
d'une molécule**

 lelivrescolaire.fr


..... **Sport**



**Différence entre la
formule développée et la
formule semi-développée
d'une molécule**

 lelivrescolaire.fr


..... **Sport**



**Définition de deux
molécules isomères**

 lelivrescolaire.fr

..... **Sport**



**Définition
d'un groupe
caractéristique**

 lelivrescolaire.fr


..... **Sport**

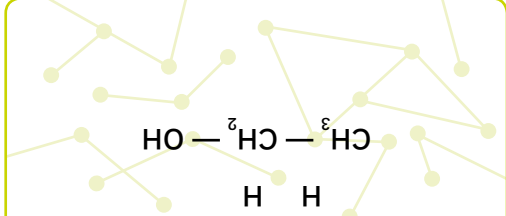
**Définition de
la trajectoire
d'un mobile**

 lelivrescolaire.fr

..... **Univers**

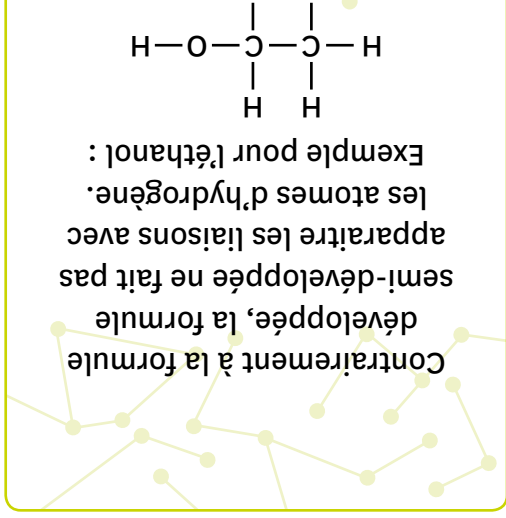

**Éléments dispersifs
utilisés pour disperser la
lumière blanche en ses
lumières constituantes**

 lelivrescolaire.fr

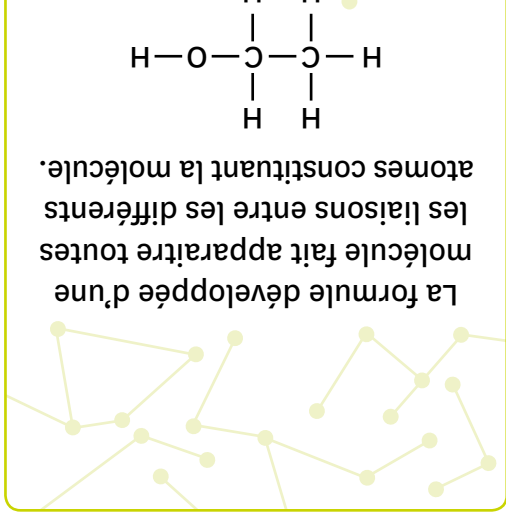



Contrairement à la formule développée, la formule semi-développée ne fait pas apparaître les liaisons avec les atomes d'hydrogène.

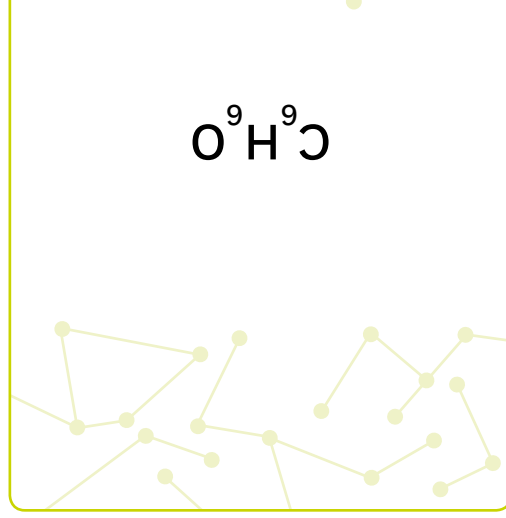

Exemple pour l'éthanol :

$$\begin{array}{c}
 \text{H} & \text{H} \\
 | & | \\
 \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\
 | & | \\
 \text{H} & \text{H}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{c}
 \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}
 \end{array}$$



La formule développée d'une molécule fait apparaître toutes les liaisons entre les différents atomes constituant la molécule.

$$\begin{array}{c}
 \text{H} & \text{H} \\
 | & | \\
 \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\
 | & | \\
 \text{H} & \text{H}
 \end{array}$$



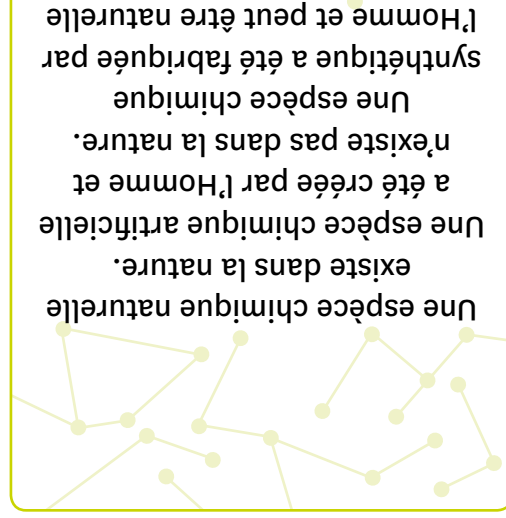

C_6H_6

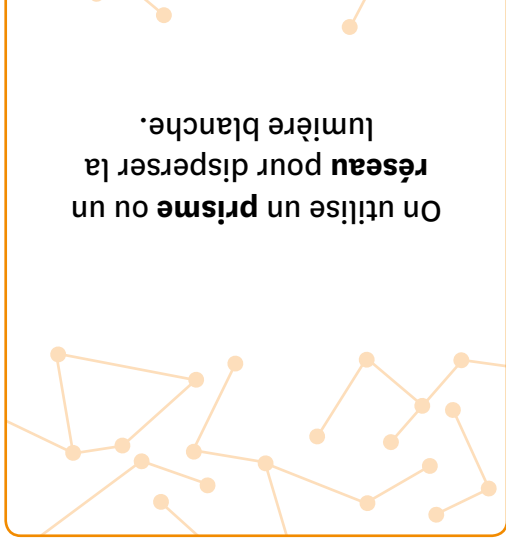

Une espèce chimique naturelle existe dans la nature.

Une espèce chimique artificielle a été créée par l'Homme et n'existe pas dans la nature.

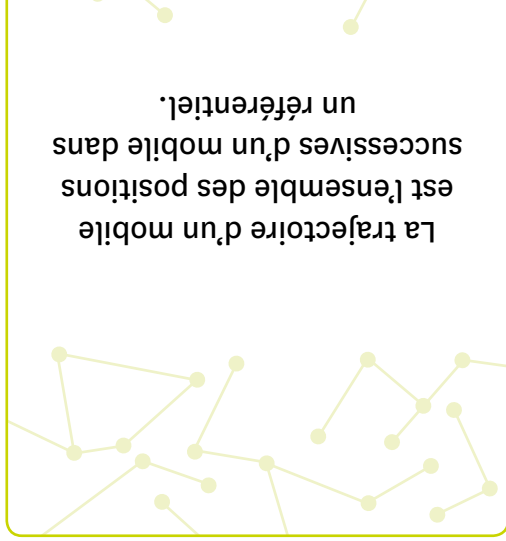

Une espèce chimique synthétique a été fabriquée par l'Homme et peut être naturelle ou artificielle.

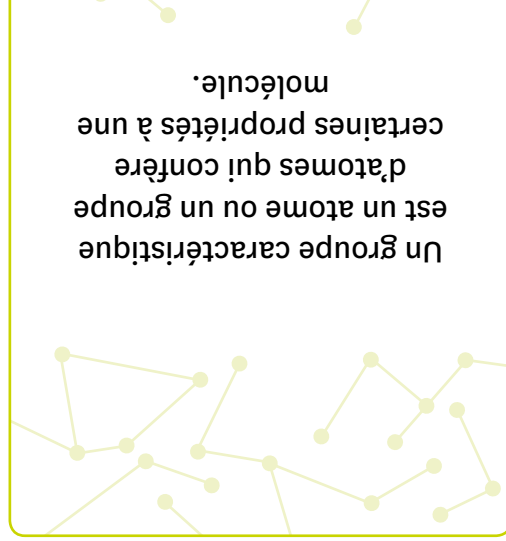

On utilise un **prisme** ou un **réseau** pour disperser la lumière blanche.

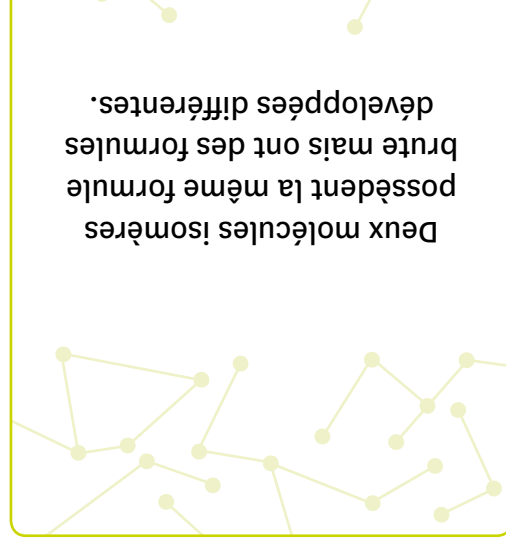
La trajectoire d'un mobile est l'ensemble des positions successives d'un mobile dans un référentiel.

Un groupe caractéristique est un atome ou un groupe d'atomes qui confère certaines propriétés à une molécule.

Deux molécules isomères possèdent la même formule brute mais ont des formules développées différentes.



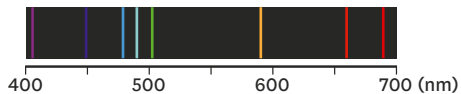
Relation entre l'angle incident i_1 et l'angle réfracté i_2 lors de la réfraction d'un rayon qui passe d'un milieu d'indice n_1 à un milieu d'indice n_2

Grandeurs caractérisant une radiation lumineuse

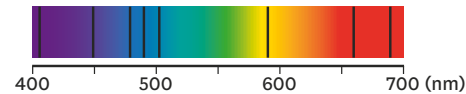
Spectre d'une lumière

Rayonnement émis par un corps chaud

Type de spectre



Type de spectre



Le type de spectre de la lumière émise par une étoile

Force de gravitation entre deux corps : 1 et 2 de masses m_1 et m_2 situés à une distance d l'un de l'autre

Les deux corps exercent l'un sur l'autre une force d'intensité égale :

$$F_{1/2} = F_{2/1} = G \times \frac{m_1 \times m_2}{d^2}.$$

Le spectre de la lumière émise par une étoile est un spectre de raie d'absorption qui renseigne sur la température et la composition de la surface de l'étoile.

Spectre de raie d'absorption.



Spectre de raie d'émission.

Un corps chaud émet un rayonnement continu.


Le spectre d'une lumière est la décomposition de cette lumière en ses radiations constituantes.



Une radiation lumineuse est caractérisée par sa fréquence ou par sa longueur d'onde dans le vide.

$$n_1 \times \sin i_1 = n_2 \times \sin i_2$$


.....  **Univers** 


**Origine du poids
sur Terre**

 lelivrescolaire.fr



.....  **Univers** 

**Définition de
l'année-lumière**


 lelivrescolaire.fr



Le poids sur Terre est le résultat de l'attraction gravitationnelle de la Terre sur un objet situé à sa surface.



L'année-lumière (a.l.) correspond à la distance parcourue par la lumière dans le vide pendant une durée d'un an.



Flashcards de Physique-chimie

1ère

Observer :
couleurs et images

Vergence C d'une lentille
en fonction de sa distance
focale f'

 lelivrescolaire.fr

Observer :
couleurs et images

Grandissement γ d'une
lentille en fonction de la
taille de l'objet \overline{AB} et de la
taille de l'image $\overline{A'B'}$

 lelivrescolaire.fr

Observer :
couleurs et images

Lien entre
la température θ en $^{\circ}\text{C}$
et la température T en K

 lelivrescolaire.fr

Observer :
couleurs et images


Calcul de la longueur
d'onde λ en fonction de
la vitesse de propagation
 c et de la fréquence ν du
rayonnement

 lelivrescolaire.fr

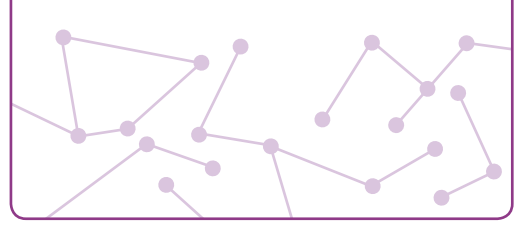

Observer :
ondes et matières

Énergie de masse E
en fonction de la masse m
du système au repos et de
la vitesse de la lumière c



 lelivrescolaire.fr





$\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{AB}$



$T = \theta + 273,15$


$\lambda = \frac{v}{c}$

$E = mc^2$

$c = \frac{1}{f}$




Observer :
ondes et matières

Calcul de l'énergie libérée E_{lib} lors d'une transformation nucléaire en fonction du défaut de masse Δm et de la vitesse de la lumière c

Observer :
ondes et matières

Ordre de grandeur de la masse d'un nucléon

Observer :
ondes et matières

Ordre de grandeur de la masse d'un électron

Observer :
ondes et matières

Formule du champ électrostatique \vec{E} en fonction de la force \vec{F} subie par une charge q

Observer :
ondes et matières

Formule du champ de pesanteur local \vec{g} en fonction du poids \vec{P} d'un objet de masse m

Observer :
ondes et matières

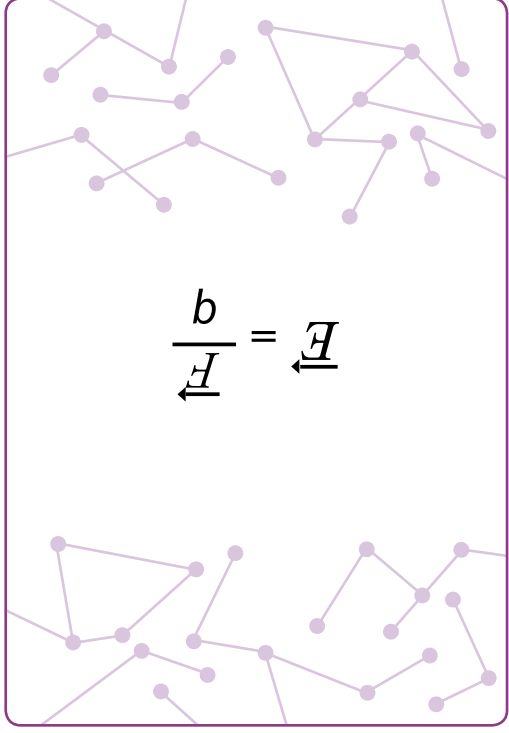
Énergie cinétique E_c d'un solide de masse m possédant une vitesse v

Observer :
ondes et matières

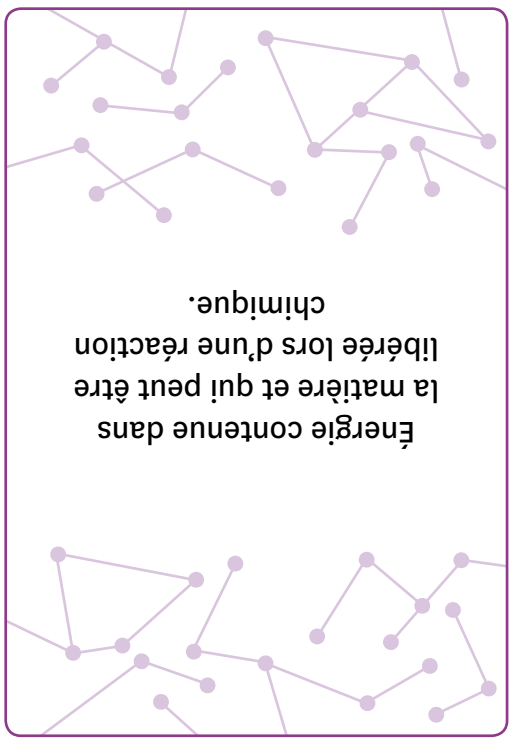
Énergie potentielle de pesanteur E_{pp} d'un solide de masse m subissant les effets du champ de pesanteur g

Observer :
ondes et matières

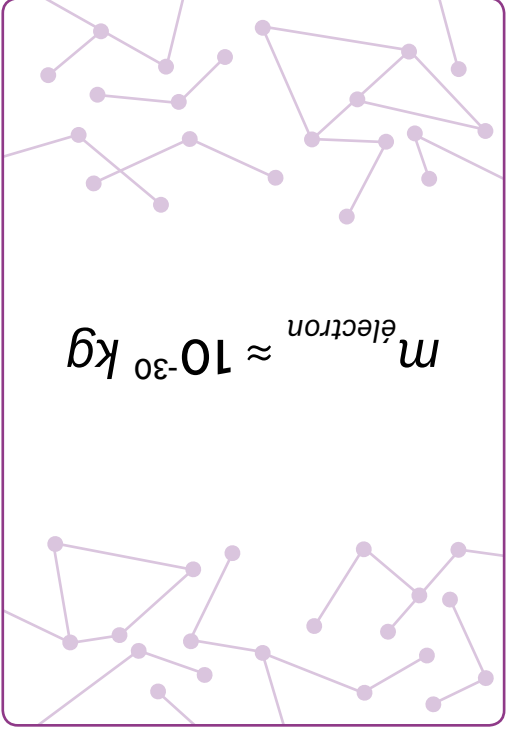
Énergie chimique



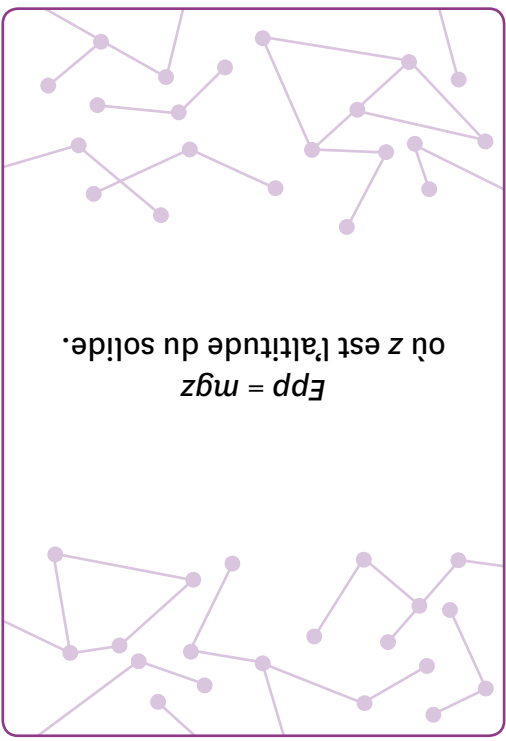
$$\vec{E} = \frac{q}{r}$$



Énergie contenue dans
la matière et qui peut être
libérée lors d'une réaction
chimique.

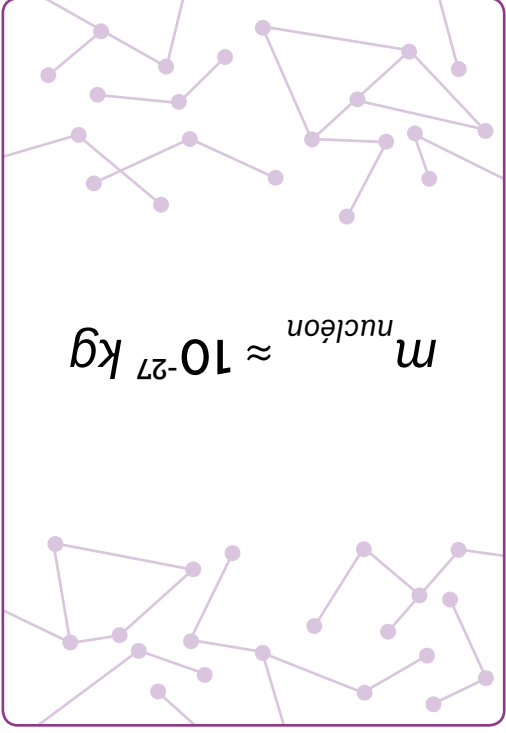


$$m^{\text{électron}} \approx 10^{-30} \text{ kg}$$

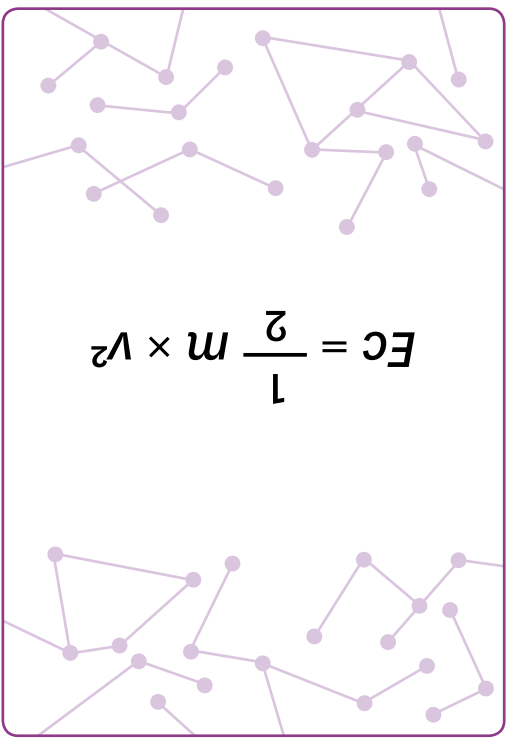


$$E_{pp} = mgz$$

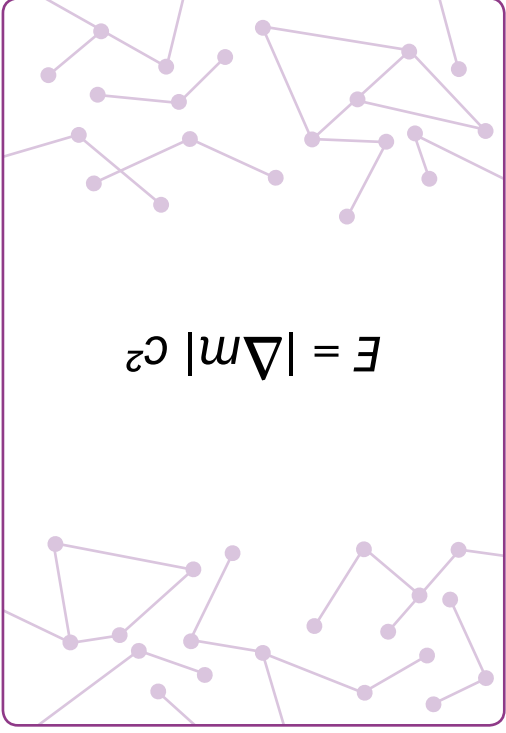
où z est l'altitude du solide.



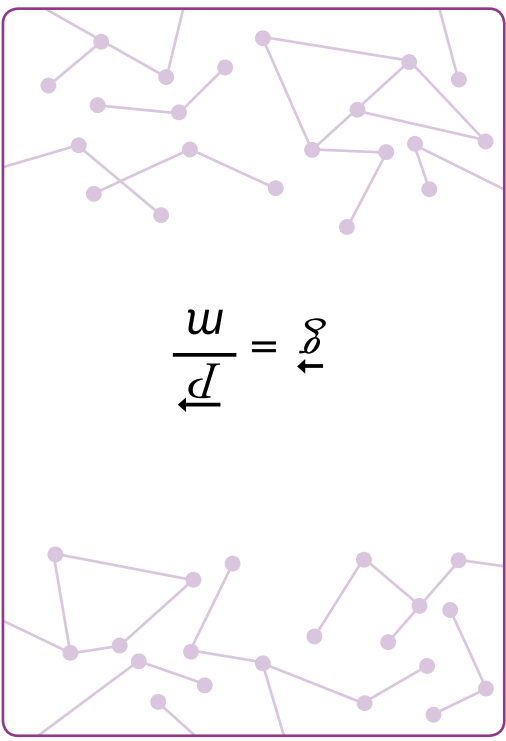
$$m^{\text{nucéon}} \approx 10^{-27} \text{ kg}$$



$$Ec = \frac{1}{2} m \times v^2$$



$$E = |\Delta m| c^2$$



$$\delta \vec{p} = \frac{m}{p}$$

Observer :
ondes et matières

Énergie chimique

Observer :
ondes et matières

Énergie lumineuse

Observer :
ondes et matières

Énergie mécanique

Observer :
ondes et matières

Énergie électrique

Agir : défis
du XXI^e siècle

Relation entre la
puissance P , la durée
d'utilisation t et l'énergie
convertie E

Agir : défis
du XXI^e siècle

Classer par ordre de
grandeur croissant, la
puissance des objets
suivants :

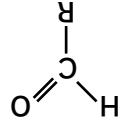
- lampe à incandescence ;
- laser de lecture de DVD ;
- bouilloire électrique.

Agir : défis
du XXI^e siècle

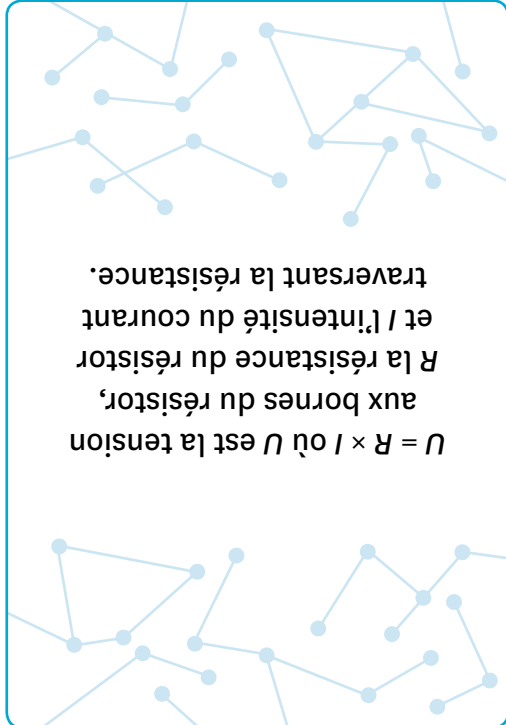
Loi d'Ohm

Agir : défis
du XXI^e siècle

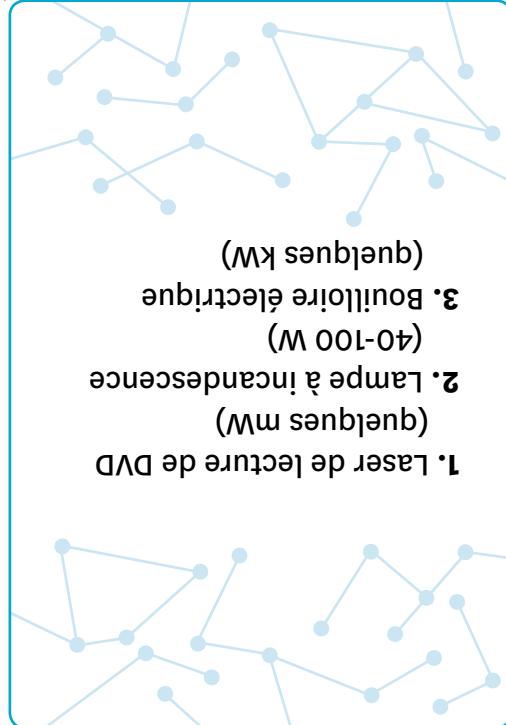
Groupement
caractéristique des
aldéhydes



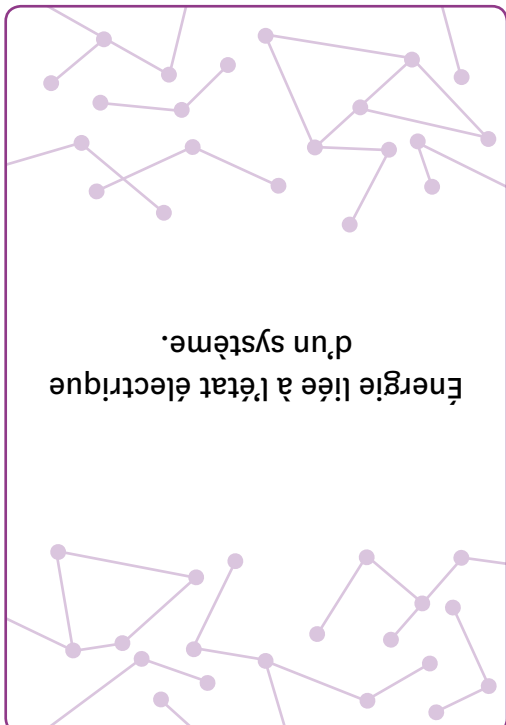
où R représente la chaîne carbonée principale.



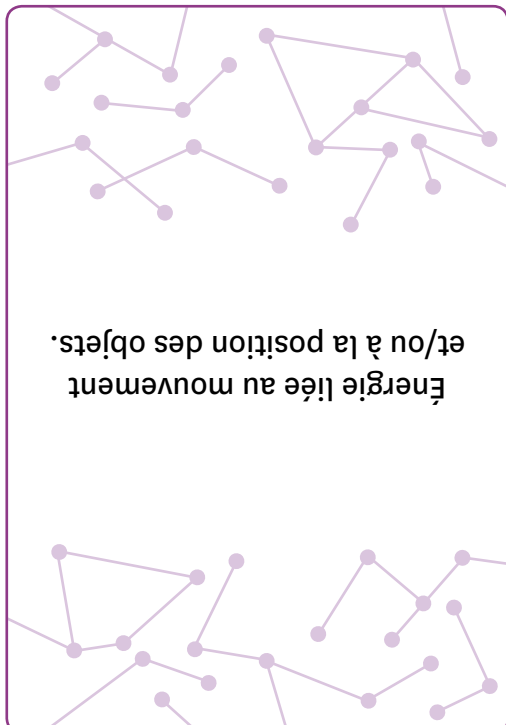
$U = R \times I$ où U est la tension aux bornes du résistor, R la résistance du résistor, et I l'intensité du courant traversant la résistance.

- 
1. Laser de lecture de DVD (quelques mW)
 2. Lampe à incandescence (40-100 W)
 3. Bouilloire électrique (quelques kW)

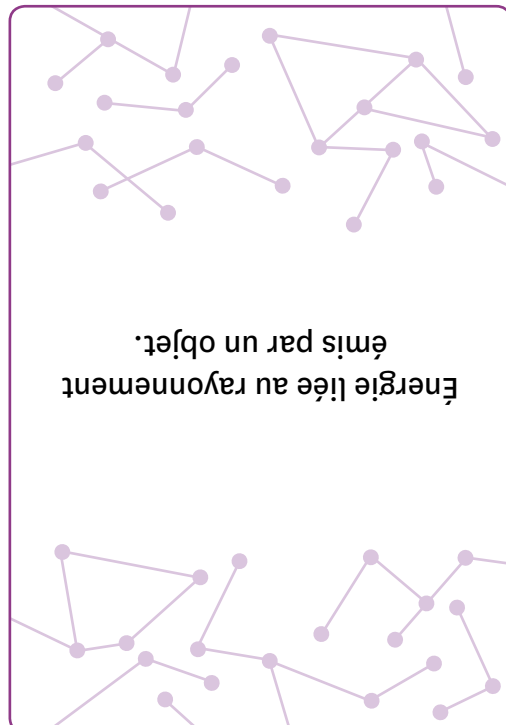

$$E = P \times t$$



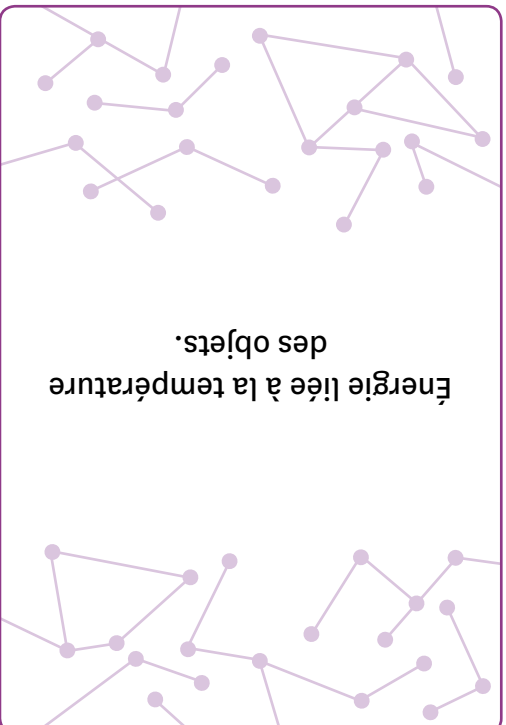
Energie liée à l'état électrique d'un système.



Energie liée au mouvement et/ou à la position des objets.



Energie liée au rayonnement émis par un objet.



Energie liée à la température des objets.

...... Agir : défis
du XXI^e siècle ......

**Suffixe des
aldéhydes dans la
nomenclature**

 lelivrescolaire.fr

...... Agir : défis
du XXI^e siècle ......

**Groupement
caractéristiques
des cétones**

 lelivrescolaire.fr

...... Agir : défis
du XXI^e siècle ......

**Suffixe des
cétones dans la
nomenclature**

 lelivrescolaire.fr

...... Agir : défis
du XXI^e siècle ......

**Groupement
caractéristique
des acides
carboxyliques**

 lelivrescolaire.fr

...... Agir : défis
du XXI^e siècle ......

**Nomenclature d'un
acide carboxylique**

 lelivrescolaire.fr

...... Agir : défis
du XXI^e siècle ......

Définition d'oxydant

 lelivrescolaire.fr


...... Agir : défis
du XXI^e siècle ......

**Définition de
réducteur**



 lelivrescolaire.fr





Acide ...-oïque ou
Acide ...-carboxylique



Espèce chimique
susceptible de capter un
ou plusieurs électrons.


Espèce chimique
susceptible de céder un
ou plusieurs électrons.


-al


où R et R' représentent des
chaînes carbonées.

$$\begin{array}{c} \text{R} \\ \parallel \\ \text{C} \\ \parallel \\ \text{R}' \end{array}$$



-one

où R représente la chaîne
carbonée principale.

$$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \diagup \\ \text{R}-\text{C} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$$


Flashcards de Physique-chimie

TS

Observer :
ondes et matières

Relation liant le niveau
d'intensité sonore L
(en dB) à l'intensité
sonore I (en W.m^{-2})

 lelivrescolaire.fr

Observer :
ondes et matières

Définition
d'une onde

 lelivrescolaire.fr

Observer :
ondes et matières

Définition d'une onde
progressive à une
dimension

 lelivrescolaire.fr

Observer :
ondes et matières

Relation entre le retard
de propagation τ d'une
onde entre deux points, la
distance d entre ces deux
points et la célérité c de
l'onde

 lelivrescolaire.fr

Observer :
ondes et matières

Définition d'une
onde mécanique

 lelivrescolaire.fr

Observer :
ondes et matières


Définition
d'une onde
électromagnétique

 lelivrescolaire.fr



Observer :
ondes et matières

Définition d'une
onde périodique



 lelivrescolaire.fr





Une onde progressive à une dimension est une onde qui se propage dans une seule direction de l'espace.



Une onde est la propagation d'une perturbation au sein d'un milieu, sans déplacement de matière.



$L = 10 \times \log\left(\frac{I}{I_0}\right)$
où $I_0 = 1,0 \times 10^{-12} \text{ W.m}^{-2}$



Onde dont la perturbation se répète identique à elle-même à intervalle de temps régulier.


Propagation d'une perturbation du champ électromagnétique.

Onde qui a besoin d'un milieu matériel pour se propager.

$\tau = \frac{c}{d}$ ou $c = \frac{\tau}{d}$ ou $d = \tau \times c$



Observer :
ondes et matières

Relation entre la longueur d'onde λ (en m), la célérité c (en m.s^{-1}) et la période T (en s)

Observer :
ondes et matières

Relation entre la longueur d'onde λ (en m), la célérité c (en m.s^{-1}) et la fréquence f (en Hz)

Observer :
ondes et matières

Différence de marche δ (en m) entre deux ondes cohérentes pour obtenir des interférences constructives, en fonction de leur longueur d'onde λ (en m)

Observer :
ondes et matières

Différence de marche δ (en m) entre deux ondes cohérentes pour obtenir des interférences destructives, en fonction de leur longueur d'onde λ (en m)

Observer :
ondes et matières

Relation entre l'écart angulaire θ (en rad), la taille de l'obstacle a (en m) et la longueur d'onde λ (en m) de la lumière dans le cas de la diffraction

Observer :
ondes et matières

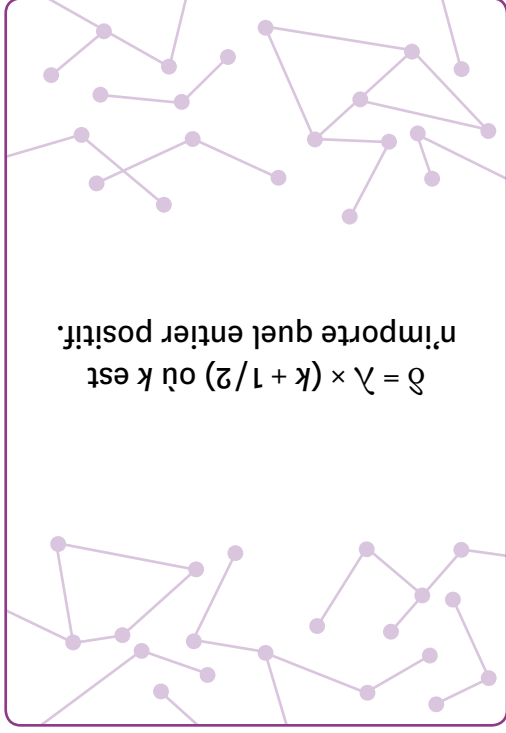
Conditions de diffraction d'une lumière monochromatique de longueur d'onde λ

Observer :
ondes et matières

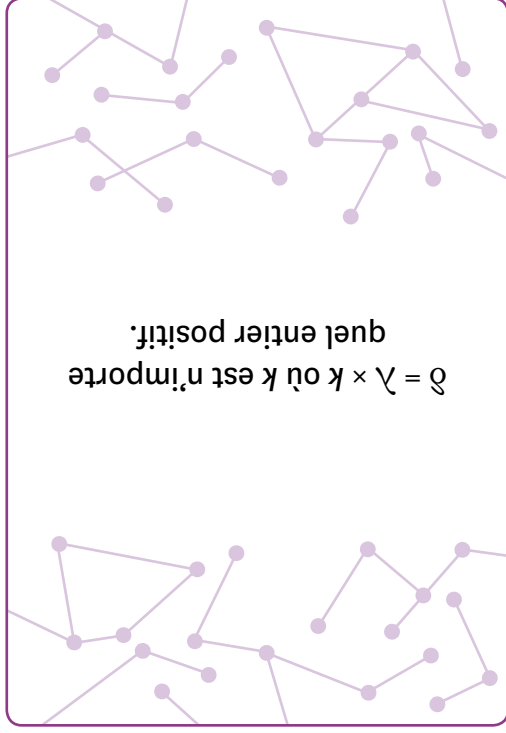
Définition de l'effet Doppler

Comprendre :
lois et modèles

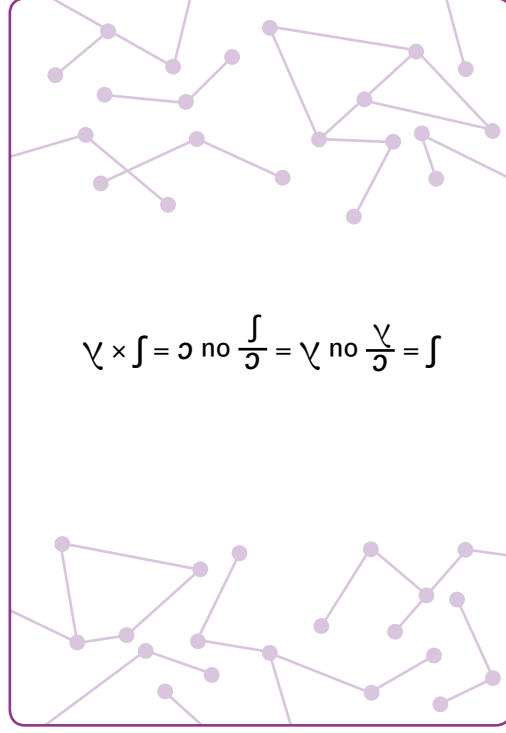
Caractéristiques du vecteur accélération \vec{a} dans le cas d'un mouvement rectiligne uniforme



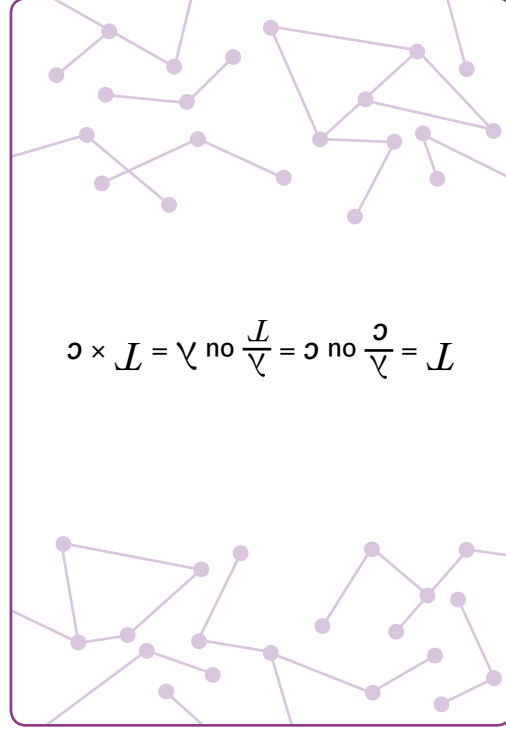
$\delta = \lambda \times (k + 1/2)$ où k est n'importe quel entier positif.



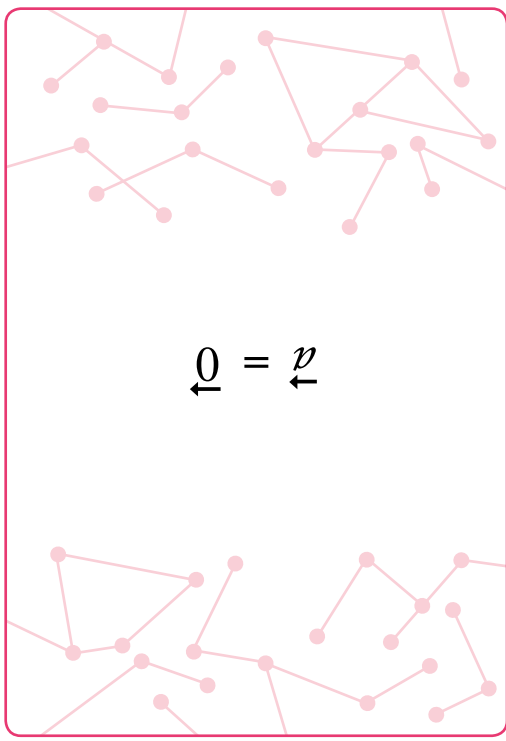
$\delta = \lambda \times k$ où k est n'importe quel entier positif.



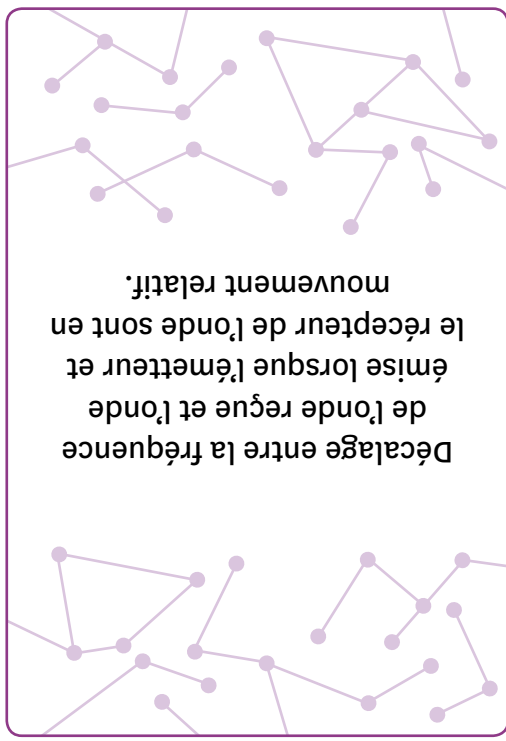
$f = \frac{c}{\lambda}$ ou $\lambda = \frac{c}{f}$ ou $c = f \times \lambda$



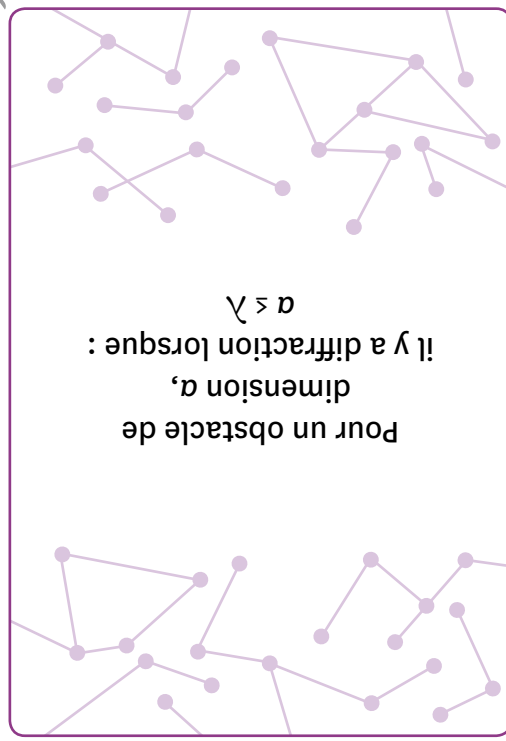
$T = \frac{c}{\lambda}$ ou $c = \frac{T}{\lambda}$ ou $\lambda = T \times c$



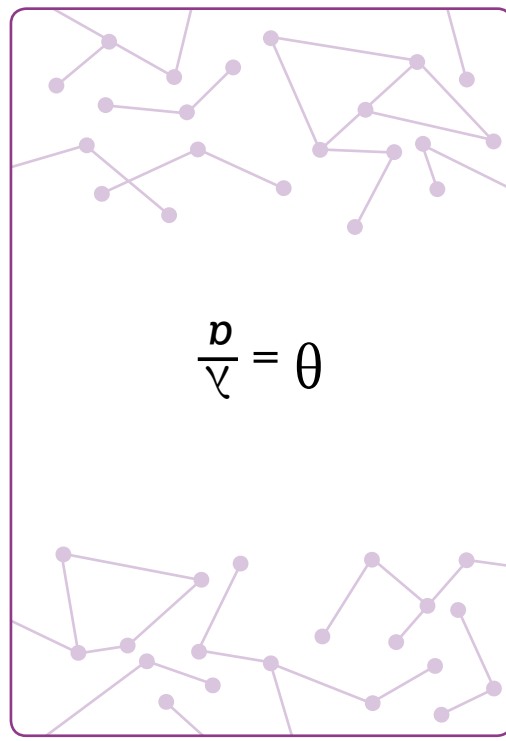
$\vec{a} = \vec{0}$



Décalage entre la fréquence de l'onde reçue et l'onde émise lorsque l'émetteur et le récepteur de l'onde sont en mouvement relatif.



Pour un obstacle de dimension a , il y a diffraction lorsque : $a \leq \lambda$



$\theta = \frac{a}{\lambda}$

...  .. **Comprendre :
lois et modèles** ..  ...

**Caractéristiques du
vecteur accélération
 \vec{a} dans le cas d'un
mouvement rectiligne
accéléré ou décéléré**



...  .. **Comprendre :
lois et modèles** ..  ...

**Caractéristiques du
vecteur accélération
 \vec{a} dans le cas d'un
mouvement circulaire
uniforme**



...  .. **Comprendre :
lois et modèles** ..  ...

**Formule de la quantité de
mouvement \vec{p} d'un point
matériel**



...  .. **Comprendre :
lois et modèles** ..  ...

1^{re} loi de Newton



...  .. **Comprendre :
lois et modèles** ..  ...

2^e loi de Newton



...  .. **Comprendre :
lois et modèles** ..  ...

3^e loi de Newton



...  .. **Comprendre :
lois et modèles** ..  ...

1^{re} loi de Kepler



...  .. **Comprendre :
lois et modèles** ..  ...

2^e loi de Kepler



Dans un référentiel galiléen, le mouvement du centre d'inertie d'un système isolé (ou pseudo-isolé) est soit immobile, soit rectiligne uniforme.

$$\vec{p} = m \times \vec{v}$$

Le vecteur \vec{a} est radial et de norme constante.

$$\vec{a} = \text{cste}$$

Le vecteur rayon reliant une planète au Soleil balaie des aires égales en des temps égaux (la vitesse des planètes est donc plus grande au périhélie qu'à l'aphélie).

Les planètes du système solaire décrivent des orbites qui sont des ellipses dont le Soleil occupe un des foyers.

Principe des actions réciproques : si un corps A exerce sur un corps B une force que l'on note $\vec{F}_{A/B}$, alors le corps B exerce lui aussi sur le corps A une force $\vec{F}_{B/A}$ de même intensité et de même direction mais de sens opposé, tel que : $\vec{F}_{A/B} = -\vec{F}_{B/A}$.

$$\Sigma \vec{F} = \frac{d\vec{p}}{dt}$$

La somme des forces s'exerçant sur un système est égale à la dérivée temporelle du vecteur quantité de mouvement de ce système :

...  .. **Comprendre :
lois et modèles** ..  ...

3^e loi de Kepler



...  .. **Comprendre :
lois et modèles** ..  ...

Expression du travail
 $W_{AB}(\vec{F})$ d'une force F lors
du déplacement en ligne
droite d'un objet d'un
point A vers un point B



...  .. **Comprendre :
lois et modèles** ..  ...

Conditions sur $W_{AB}(\vec{F})$
pour que le travail soit
résistant



...  .. **Comprendre :
lois et modèles** ..  ...

Définition d'une
force conservative



...  .. **Comprendre :
lois et modèles** ..  ...

Définition de
l'énergie mécanique



...  .. **Comprendre :
lois et modèles** ..  ...

Théorème de
l'énergie mécanique



...  .. **Comprendre :
lois et modèles** ..  ...


Définition du temps
propre d'un objet




...  **Agir : défis
du XXI^e siècle**  ...

Définition d'un
transfert thermique
par conduction







Une force est conservative
si son travail entre deux
points ne dépend pas du
chemin parcouru entre ces
deux points.



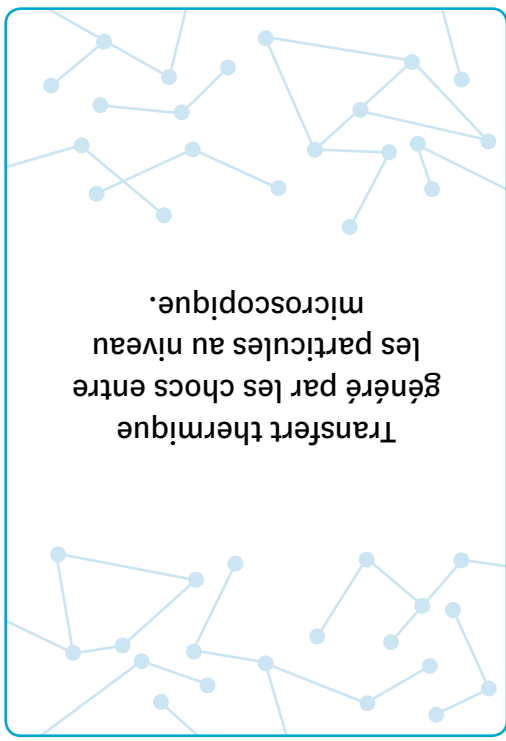
Le travail est résistant si
 $W_{AB}(\vec{F}) < 0$.



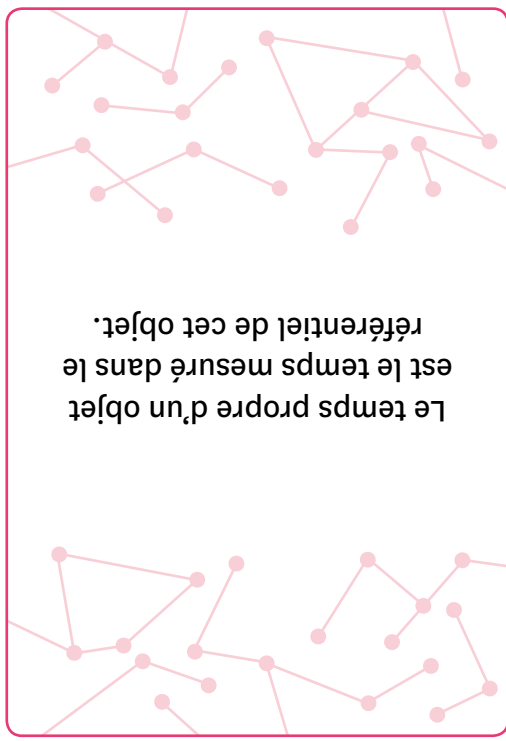
$W_{AB}(\vec{F}) = \vec{F} \cdot \overrightarrow{AB}$



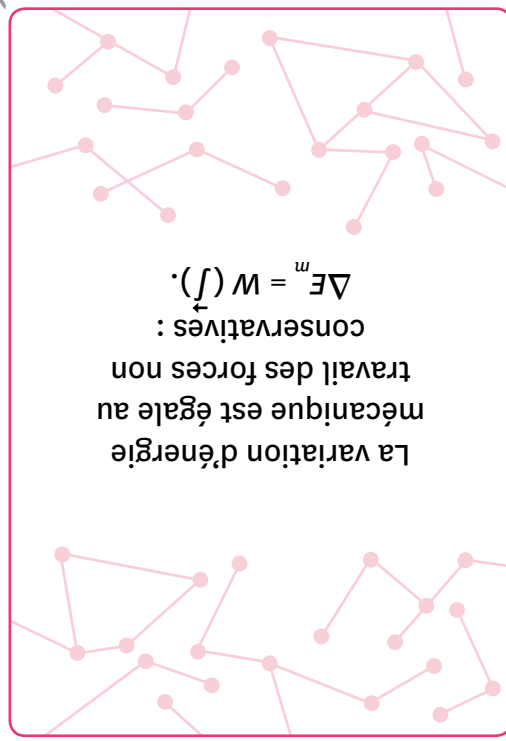
Le carré de la période de
révolution T d'une planète est
proportionnel au cube de la
longueur du demi grand axe a
de son orbite : $\frac{T^2}{a^3} = cste$.



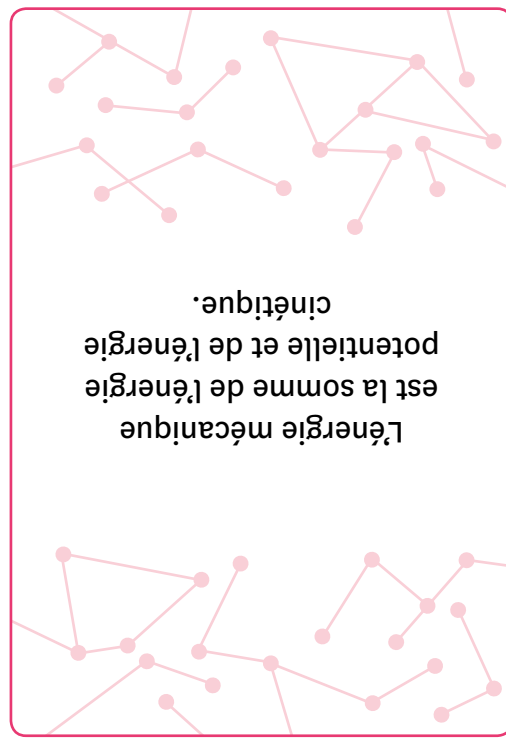
Transfert thermique
généré par les chocs entre
les particules au niveau
microscopique.



Le temps propre d'un objet
est le temps mesuré dans le
référentiel de cet objet.



La variation d'énergie
mécanique est égale au
travail des forces non
conservatives :
 $\Delta E_m = W(f)$.



L'énergie mécanique
est la somme de l'énergie
potentielle et de l'énergie
cinétique.

...... Agir : défis
du XXI^e siècle ......

**Définition d'un
transfert thermique
par convection**



...... Agir : défis
du XXI^e siècle ......

**Définition d'un
transfert thermique
par rayonnement**



...... Agir : défis
du XXI^e siècle ......

**Lien entre la variation
de l'énergie interne d'un
système, notée ΔU , et la
variation de température
de ce système, $T_f - T_i$**



...... Agir : défis
du XXI^e siècle ......

**Énergie d'un photon
de fréquence ν**



...... Agir : défis
du XXI^e siècle ......

Relation de Broglie



...... Agir : défis
du XXI^e siècle ......

**Formule du rendement
d'une synthèse organique
en fonction de la masse
théorique $m_{théorique}$ et de la
masse expérimentale m_{exp}**



...... Agir : défis
du XXI^e siècle ......

**Rôle du catalyseur
dans une réaction
chimique**



...... Agir : défis
du XXI^e siècle ......

**Nom du produit d'une
réaction qui n'a pas
d'intérêt du point de vue
de la synthèse souhaitée**



Sous-produit

Le catalyseur est une espèce chimique introduite en faible quantité et dont le rôle est d'accélérer la réaction. Un catalyseur n'est pas consommé finalement.

$$\vartheta = \frac{m_{exp}}{m_{theorique}}$$

- $\lambda = \frac{p}{h}$ avec :
- λ la longueur d'onde en m ;
 - p la quantité de mouvement en kg.m.s⁻¹ ;
 - h la constante de Planck en J.s.

$$E_{photon} = h \times \nu$$

$\Delta U = C (T_f - T_i)$ où C est la capacité thermique du système en J.K⁻¹.

Transfert thermique par absorption ou émission d'un rayonnement électromagnétique.

Transfert thermique généré par le mouvement global des particules.