

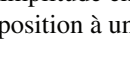
	Relation littérale	Unités
Masse molaire	$M = \frac{m}{n}$	M en $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ m en g n en mol
Concentration en quantité de matière	$c = \frac{n}{V}$	c en $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ n en mol V en L
Loi de Beer-Lambert pour une entité chimique X	$A = kc_X$ A : absorbance c_X : concentration en X	A sans dimension k en $\text{L} \cdot \text{mol}^{-1}$ c_X en $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

Amplitude en fonction du temps
à un endroit donné

amplitude $T = \frac{1}{f}$

temps

Amplitude en fonction de la position à un instant donné



The graph shows a red sinusoidal wave on a coordinate system. The vertical axis is labeled 'amplitude' and the horizontal axis is labeled 'position'. A green double-headed arrow above the wave indicates the wavelength, labeled $\lambda = cT$.

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

$$\lambda = cT = \frac{c}{f}$$

A diagram showing a periodic signal S (a series of pulses) with period $d_{MM'}$. The signal is sampled at two points, M' and M , which are separated by a distance $d_{MM'}$. The sampling points are labeled t' and t respectively.

La grandeur $\tau = \frac{d_{MM'}}{c}$ est appelé le *retard*.

22

INTERROS des LYCÉES

1re

Physique-Chimie

Nathan

INTERROS des LYCÉES

les VRAIS EXOS

donnés dans les lycées

Réforme du lycée

physique
chimie

en accès direct avec

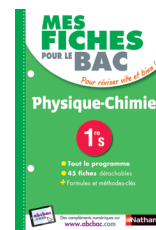
+ Mémento sur les rabats

LYCÉES DE FRANCE

- Des **rappels de cours** synthétiques.
- Des **QCM** de vérification des connaissances.
- Un **minutage** pour chaque exercice.
- Des **conseils** méthodologiques

- Dans les vidéos, les auteurs vous expliquent le cours et vous aident à résoudre les exos.
- Des liens vers des sites Internet et ressources numériques très utiles.
- Une utilisation très simple grâce à l'application Nathan Live !

**Toute une
gamme Nathan
pour réviser utile**



► **Mes fiches**
Pour réviser vite et bien



► **Excellence**
La mention
en plus



► **Réussite**
Le bac efficace



Familles de composés organiques oxygénés

Dans ce tableau, R, R' et R'' représentent des groupes alkyles C_nH_{2n+1} ou des chaînes carbonées.

Nom	Formule	Suffixe
Alcool	Alcool primaire : $\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{R} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{H} \end{array}$	- ol
	Alcool secondaire : $\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{R} - \text{CH} - \text{OH} \\ \\ \text{R}' \end{array}$	
	Alcool tertiaire : $\begin{array}{c} \text{R}'' \\ \\ \text{R} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{R}' \end{array}$	
Acide carboxylique	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R} - \text{C} \\ \\ \text{OH} \end{array}$	- oïque
Aldéhyde	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R} - \text{C} \\ \\ \text{H} \end{array}$	- al
Cétone	$\begin{array}{c} \text{R} \\ \diagdown \\ \text{C} = \text{O} \\ \diagup \\ \text{R}' \end{array}$	- one

Groupes caractéristiques d’une famille

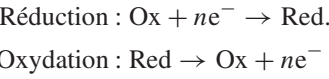
Nom du groupe	Groupe caractéristique
Hydroxyle	$-\text{OH}$
Carbonyle	$\begin{array}{c} \diagup \\ \text{C} = \text{O} \\ \diagdown \end{array}$
Carboxyle	$\begin{array}{c} \diagup \\ \text{C} = \text{O} \\ \diagdown \\ \text{OH} \end{array}$

Nomenclature des alcanes

Nombre d’atomes de carbone	Nom	Formule brute C _n H _{2n+2}
1	Méthane	CH ₄
2	Éthane	C ₂ H ₆
3	Propane	C ₃ H ₈
4	Butane	C ₄ H ₁₀
5	Pentane	C ₅ H ₁₂
6	Hexane	C ₆ H ₁₄

Réactions d’oxydoréduction

Ox/Red est un couple oxydant/réducteur.



Réaction entre l’oxydant du couple Ox₁/Red₁ et le réducteur du couple Ox₂/Red₂ :

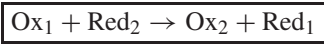
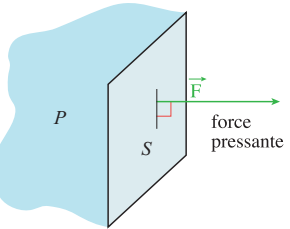


Tableau d’avancement

Équation de la transformation : $a\text{A} + b\text{B} \rightleftharpoons c\text{C} + d\text{D}$
A, B : réactifs. C, D : produits. **a, b, c, d** : nombres stœchiométriques.
x (mol) : mesure de l’avancement de la réaction entre son état initial (*x* = 0) et son état final (*x* = *x_f*).

		$a\text{A} + b\text{B} \rightleftharpoons c\text{C} + d\text{D}$			
État	Avancement	<i>n_A</i>	<i>n_B</i>	<i>n_C</i>	<i>n_D</i>
Initial	0	<i>n</i> ₀ (A)	<i>n</i> ₀ (B)	<i>n</i> ₀ (C)	<i>n</i> ₀ (D)
Final	<i>x_f</i>	<i>n</i> ₀ (A) − a <i>x_f</i>	<i>n</i> ₀ (B) − b <i>x_f</i>	<i>n</i> ₀ (C) + c <i>x_f</i>	<i>n</i> ₀ (D) + d <i>x_f</i>

Pression



La pression correspond à la force exercée par unité de surface.

$P = \frac{F}{S}$

avec *F* : force de pression (en newtons : N)
S : surface (en mètres carrés : m²)
P : pression du fluide (en pascals : Pa)

Relation fondamentale de l’hydrostatique

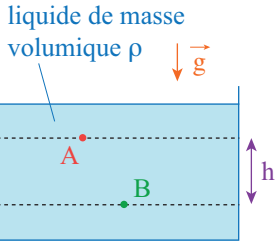
Dans un liquide au repos, la différence de pression entre deux points *A* et *B* s’exprime ainsi :

$P_B - P_A = \rho \cdot g \cdot h$

avec ρ : masse volumique (kg · m^{−3})

g : intensité de la pesanteur (*g* ≈ 9,8 N · kg^{−1})

h : différence de profondeur (en mètres)



Loi de Mariotte

À température constante, et pour une quantité de matière donnée, le produit de la pression d’un gaz par le volume occupé par ce gaz est constant :

$P \times V = \text{constante}$

Interaction lumière-matière

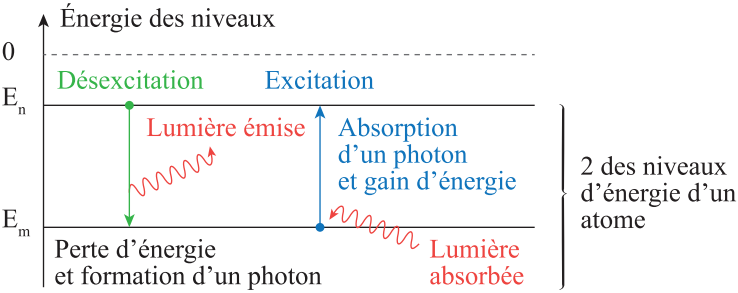
La lumière peut être décrite à la fois comme une onde électromagnétique de fréquence ν et comme un faisceau de particules appelées *photons* transportant l’énergie *E* (en Joule) telle que :

$E = h\nu$

h : constante de Planck, *h* = 6,62 · 10^{−34} J · s ;

ν : fréquence de l’onde électromagnétique associée au photon en Hertz (Hz).

L’énergie d’un atome ne peut prendre que certaines valeurs, chaque valeur correspond à un niveau d’énergie. L’énergie de l’atome est quantifiée.



Une transition entre 2 niveaux d’énergie, notés *E_n* et *E_m* dans un atome est à l’origine de l’absorption ou de l’émission de lumière par cet atome.

Les photons absorbés ou émis sont ceux qui ont une énergie correspondant exactement à la différence d’énergie Δ*E* entre deux niveaux :

$\Delta E = E_n - E_m = h\nu = h \frac{c}{\lambda}$

E en J si *h* en J · s, *c* en m · s^{−1}, λ en m et ν en Hz.

Il est courant de convertir *E* en électronvolt : 1 eV = 1,60 · 10^{−19} J.

Lentilles convergentes

Distance focale d’une lentille convergente : *f*’ ou *OF*’ (en mètres).

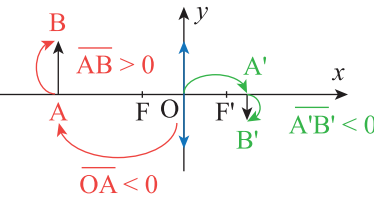
Vergence *C* d’une lentille : $C = \frac{1}{f'}$ (en dioptries, δ).

Relation de conjugaison : $\frac{1}{OA'} = \frac{1}{OA} + \frac{1}{f'}$.

Grandissement : $\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}}$ (sans dimension).

Valeur absolue de γ	< 1	= 1	> 1
Taille de l’image	Image plus petite que l’objet	Image de même dimension que l’objet	Image plus grande que l’objet

Image d’un objet à travers une lentille convergente de grandissement $\gamma = -0,5$
indique le sens de lecture



L’axe (O*x*) est orienté dans le sens de la propagation de la lumière (souvent vers la droite).

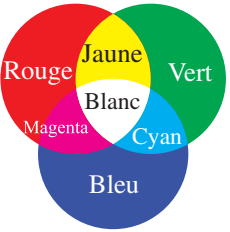
L’axe (O*y*) est orienté arbitrairement (souvent vers le haut).

Signe du grandissement γ	$\gamma > 0$	$\gamma < 0$
Sens de l’image	Image droite. Image dans le même sens que l’objet.	Image renversée. Image en sens inverse de l’objet.

Synthèse additive des couleurs

Réalisée par superposition de *faisceaux colorés*.

Rouge + Bleu = Magenta
Rouge + Vert = Jaune
Bleu + Vert = Cyan
Rouge + Bleu + Vert = Lumière blanche



Synthèse soustractive des couleurs

Réalisée par superposition de *filtres* sur la lumière blanche.

Cyan + Magenta = Lumière bleue
Cyan + Jaune = Lumière verte
Magenta + Jaune = Lumière rouge
Magenta + Jaune + Cyan = Pas de lumière

