



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Photons et physique atomique

## Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**



N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis  
!

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



# Liste de 18 Photons et physique atomique Formules

## Photons et physique atomique

### Structure atomique

#### 1) Angle entre le rayon incident et les plans de diffusion dans la diffraction des rayons X

$$fx \quad \theta = a \sin \left( \frac{n_{\text{order}} \cdot \lambda_{\text{x-ray}}}{2 \cdot d} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 40.0052^\circ = a \sin \left( \frac{2 \cdot 0.45\text{nm}}{2 \cdot 0.7\text{nm}} \right)$$

#### 2) Énergie dans l'orbite de Nth Bohr

$$fx \quad E_n = - \frac{13.6 \cdot (Z^2)}{n_{\text{level}}^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad -408.990635\text{J} = - \frac{13.6 \cdot ((17)^2)}{(3.1)^2}$$



### 3) Énergie photonique en transition d'état

$$fx \quad E_{\gamma} = h \cdot \nu_{\text{photon}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1E^{36}J = 6.63 \cdot 1.56E^{35}Hz$$

### 4) Espacement entre les plans du réseau atomique dans la diffraction des rayons X

$$fx \quad d = \frac{n_{\text{order}} \cdot \lambda_{\text{x-ray}}}{2 \cdot \sin(\theta)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.700076nm = \frac{2 \cdot 0.45nm}{2 \cdot \sin(40^{\circ})}$$

### 5) Loi de Moseley

$$fx \quad \nu_{\text{sqrt}} = a \cdot (Z - b)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 15 = 3 \cdot (17 - 12)$$

### 6) Longueur d'onde dans la diffraction des rayons X

$$fx \quad \lambda_{\text{x-ray}} = \frac{2 \cdot d \cdot \sin(\theta)}{n_{\text{order}}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.449951nm = \frac{2 \cdot 0.7nm \cdot \sin(40^{\circ})}{2}$$



## 7) Longueur d'onde du rayonnement émis pour la transition entre les états



$$fx \quad \lambda = \frac{1}{[\text{Rydberg}] \cdot Z^2 \cdot \left( \frac{1}{N_1^2} - \frac{1}{N_2^2} \right)}$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 2.162176\text{nm} = \frac{1}{[\text{Rydberg}] \cdot (17)^2 \cdot \left( \frac{1}{(2.4)^2} - \frac{1}{(6)^2} \right)}$$

## 8) Longueur d'onde minimale dans le spectre des rayons X

$$fx \quad \lambda_{\min} = h \cdot 3 \cdot \frac{10^8}{1.60217662 \cdot 10^{-19} \cdot v}$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 1E^{35}\text{nm} = 6.63 \cdot 3 \cdot \frac{10^8}{1.60217662 \cdot 10^{-19} \cdot 120V}$$

## 9) Quantification du moment angulaire

$$fx \quad l_Q = \frac{n \cdot h}{2 \cdot \pi}$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 22.05362 = \frac{20.9 \cdot 6.63}{2 \cdot \pi}$$



## 10) Rayon de l'orbite de Nth Bohr

$$fx \quad r = \frac{n^2 \cdot 0.529 \cdot 10^{-10}}{Z}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.4E^{-9}m = \frac{(20.9)^2 \cdot 0.529 \cdot 10^{-10}}{17}$$

## Effet photoélectrique

### 11) Énergie cinétique maximale du photoélectron éjecté

$$fx \quad K_{\max} = [hP] \cdot \nu_{\text{photon}} - \phi$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 103.3667J = [hP] \cdot 1.56E35Hz - 9.4E^{-17}J$$

### 12) Fréquence seuil dans l'effet photoélectrique

$$fx \quad \nu_0 = \frac{\phi}{[hP]}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.4E^{-17}Hz = \frac{9.4E^{-17}J}{[hP]}$$

### 13) L'énergie du photon en utilisant la fréquence

$$fx \quad K_{\max} = [hP] \cdot \nu_{\text{photon}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 103.3667J = [hP] \cdot 1.56E35Hz$$



14) L'énergie du photon en utilisant la longueur d'onde 

$$fx \quad E = \frac{[hP] \cdot [c]}{\lambda}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 9.5E^{-17}J = \frac{[hP] \cdot [c]}{2.1nm}$$

15) Longueur d'onde De Broglie 

$$fx \quad \lambda = \frac{[hP]}{p}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.109542nm = \frac{[hP]}{3.141E^{-25}kg \cdot m/s}$$

16) Momentum du photon en utilisant la longueur d'onde 

$$fx \quad p = \frac{[hP]}{\lambda}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.2E^{-25}kg \cdot m/s = \frac{[hP]}{2.1nm}$$

17) Momentum du photon utilisant l'énergie 

$$fx \quad p = \frac{E}{[c]}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.1E^{-25}kg \cdot m/s = \frac{9.41E^{-17}J}{[c]}$$



18) Potentiel d'arrêt Ouvrir la calculatrice 

$$\text{fx } V_0 = \frac{[hP] \cdot [c]}{[\text{Charge-e}]} \cdot \left( \frac{1}{\lambda} \right) - \frac{\phi}{[\text{Charge-e}]}$$

$$\text{ex } 3.699082\text{V} = \frac{[hP] \cdot [c]}{[\text{Charge-e}]} \cdot \left( \frac{1}{2.1\text{nm}} \right) - \frac{9.4\text{E}^{-17}\text{J}}{[\text{Charge-e}]}$$





## Variables utilisées





- **a** Constante A
- **b** Constante B
- **d** Espacement interplanaire (*Nanomètre*)
- **E** Énergie photonique (*Joule*)
- **E<sub>n</sub>** Énergie dans la nième unité de Bohr (*Joule*)
- **E<sub>γ</sub>** L'énergie photonique en transition d'État (*Joule*)
- **h** Constante de Planck
- **K<sub>max</sub>** Énergie cinétique maximale (*Joule*)
- **I<sub>Q</sub>** Quantification du moment angulaire
- **n** Nombre quantique
- **N<sub>1</sub>** État énergétique n1
- **N<sub>2</sub>** État énergétique n2
- **n<sub>level</sub>** Nombre de niveaux en orbite
- **n<sub>order</sub>** Ordre de réflexion
- **p** L'élan du photon (*Kilogramme mètre par seconde*)
- **r** Rayon de la nième orbite (*Mètre*)
- **v** Tension (*Volt*)
- **v<sub>0</sub>** Fréquence seuil (*Hertz*)
- **V<sub>0</sub>** Potentiel d'arrêt (*Volt*)
- **v<sub>photon</sub>** Fréquence du photon (*Hertz*)
- **v<sub>sqrt</sub>** Loi Moseley
- **Z** Numéro atomique






- $\theta$  Angle n/b incident et rayons X réfléchis (Degré)
- $\lambda$  Longueur d'onde (Nanomètre)
- $\lambda_{\min}$  Longueur d'onde minimale (Nanomètre)
- $\lambda_{\text{x-ray}}$  Longueur d'onde des rayons X (Nanomètre)
- $\phi$  Fonction de travail (Joule)



## Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** [**Charge-e**], 1.60217662E-19  
*Charge d'électron*
- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante d'Archimède*
- **Constante:** [**hP**], 6.626070040E-34  
*constante de Planck*
- **Constante:** [**Rydberg**], 10973731.6  
*Constante de Rydberg*
- **Constante:** [**c**], 299792458.0  
*Vitesse de la lumière dans le vide*
- **Fonction:** **asin**, asin(Number)  
*La fonction sinus inverse est une fonction trigonométrique qui prend un rapport entre deux côtés d'un triangle rectangle et génère l'angle opposé au côté avec le rapport donné.*
- **Fonction:** **sin**, sin(Angle)  
*Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.*
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m)  
*Longueur Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Énergie** in Joule (J)  
*Énergie Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)  
*Angle Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Fréquence** in Hertz (Hz)  
*Fréquence Conversion d'unité* 



- **La mesure: Longueur d'onde** in Nanomètre (nm)  
*Longueur d'onde Conversion d'unité* 
- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)  
*Potentiel électrique Conversion d'unité* 
- **La mesure: Élan** in Kilogramme mètre par seconde (kg\*m/s)  
*Élan Conversion d'unité* 



## Vérifier d'autres listes de formules

- [Physique Nucléaire et Transistors Formules](#) 
- [Photons et physique atomique Formules](#) 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

### PDF Disponible en

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/22/2024 | 9:25:46 AM UTC

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

