

# Important Optique Wave Formules PDF



**Formules**  
**Exemples**  
**avec unités**

**Liste de 27**  
**Important Optique Wave Formules**

## 1) Intensité et interférence des ondes lumineuses Formules ↻

### 1.1) Différence de chemin de deux vagues progressives Formule ↻

Formule

$$\Delta x = \frac{\lambda \cdot \Phi}{2 \cdot \pi}$$

Exemple avec Unités

$$2.8661 \text{ cm} = \frac{26.8 \text{ cm} \cdot 38.5^\circ}{2 \cdot 3.1416}$$

Évaluer la formule ↻

### 1.2) Différence de phase Formule ↻

Formule

$$\Phi = \frac{2 \cdot \pi \cdot \Delta x}{\lambda}$$

Exemple avec Unités

$$38.4999^\circ = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 2.8661 \text{ cm}}{26.8 \text{ cm}}$$

Évaluer la formule ↻

### 1.3) Différence de phase des interférences destructives Formule ↻

Formule

$$\Phi_{di} = (2 \cdot n + 1) \cdot \pi$$

Exemple avec Unités

$$1980^\circ = (2 \cdot 5 + 1) \cdot 3.1416$$

Évaluer la formule ↻

### 1.4) Différence de phase d'interférence constructive Formule ↻

Formule

$$\Phi_{ci} = 2 \cdot \pi \cdot n$$

Exemple avec Unités

$$1800^\circ = 2 \cdot 3.1416 \cdot 5$$

Évaluer la formule ↻

### 1.5) Intensité de l'interférence constructive Formule ↻

Formule

$$I_C = \left( \sqrt{I_1} + \sqrt{I_2} \right)^2$$

Exemple avec Unités

$$52.4558 \text{ cd} = \left( \sqrt{9 \text{ cd}} + \sqrt{18 \text{ cd}} \right)^2$$

Évaluer la formule ↻

### 1.6) Intensité de l'interférence destructive Formule ↻

Formule

$$I_D = \left( \sqrt{I_1} - \sqrt{I_2} \right)^2$$

Exemple avec Unités

$$1.5442 \text{ cd} = \left( \sqrt{9 \text{ cd}} - \sqrt{18 \text{ cd}} \right)^2$$

Évaluer la formule ↻



## 1.7) Intensité résultante à l'écran de l'expérience à double fente de Young Formule ↻

Formule

$$I = 4 \cdot (I_{S1}) \cdot \cos\left(\frac{\Phi}{2}\right)^2$$

Exemple avec Unités

$$46.9254_{\text{cd}} = 4 \cdot (13.162_{\text{cd}}) \cdot \cos\left(\frac{38.5^\circ}{2}\right)^2$$

Évaluer la formule ↻

## 1.8) Intensité résultante de sources incohérentes Formule ↻

Formule

$$I_S = I_1 + I_2$$

Exemple avec Unités

$$27_{\text{cd}} = 9_{\text{cd}} + 18_{\text{cd}}$$

Évaluer la formule ↻

## 1.9) Interférence d'ondes de deux intensités Formule ↻

Formule

$$I = I_1 + I_2 + 2 \cdot \sqrt{I_1 \cdot I_2} \cdot \cos(\Phi)$$

Exemple avec Unités

$$46.922_{\text{cd}} = 9_{\text{cd}} + 18_{\text{cd}} + 2 \cdot \sqrt{9_{\text{cd}} \cdot 18_{\text{cd}}} \cdot \cos(38.5^\circ)$$

Évaluer la formule ↻

## 1.10) Largeur angulaire des maxima centraux Formule ↻

Formule

$$d_{\text{angular}} = \frac{2 \cdot \lambda}{a}$$

Exemple avec Unités

$$6.0099^\circ = \frac{2 \cdot 26.8_{\text{cm}}}{5.11}$$

Évaluer la formule ↻

## 1.11) Loi Malus Formule ↻

Formule

$$I_T = I_1 \cdot (\cos(\theta))^2$$

Exemple avec Unités

$$8.341_{\text{cd}} = 9_{\text{cd}} \cdot (\cos(15.7^\circ))^2$$

Évaluer la formule ↻

## 2) Interférence de couche mince et différence de chemin optique Formules ↻



### 2.1) Activité optique Formule ↻

Formule

$$\alpha = \frac{\theta}{L \cdot C_x}$$

Exemple avec Unités

$$1.9573 = \frac{15.7^\circ}{35_{\text{cm}} \cdot 0.4}$$

Évaluer la formule ↻

### 2.2) Différence de chemin optique Formule ↻

Formule

$$\Delta = (RI - 1) \cdot \frac{D}{d}$$

Exemple avec Unités

$$0.6346 = (1.333 - 1) \cdot \frac{20.2_{\text{cm}}}{10.6_{\text{cm}}}$$

Évaluer la formule ↻



## 2.3) Différence de chemin optique donnée Largeur de frange Formule

Formule

$$\Delta = (RI - 1) \cdot t \cdot \frac{\beta}{\lambda}$$

Exemple avec Unités

$$0.6346 = (1.333 - 1) \cdot 100 \text{ cm} \cdot \frac{51.07 \text{ cm}}{26.8 \text{ cm}}$$

Évaluer la formule 

## 2.4) Interférence constructive à couche mince dans la lumière réfléchiée Formule

Formule

$$I_c = \left( n + \frac{1}{2} \right) \cdot \lambda$$

Exemple avec Unités

$$1.474 = \left( 5 + \frac{1}{2} \right) \cdot 26.8 \text{ cm}$$

Évaluer la formule 

## 2.5) Interférence constructive à couche mince dans la lumière transmise Formule

Formule

$$I_c = n \cdot \lambda$$

Exemple avec Unités

$$1.34 = 5 \cdot 26.8 \text{ cm}$$

Évaluer la formule 

## 2.6) Interférence destructive à couche mince dans la lumière transmise Formule

Formule

$$I_d = \left( n + \frac{1}{2} \right) \cdot \lambda$$

Exemple avec Unités

$$1.474 = \left( 5 + \frac{1}{2} \right) \cdot 26.8 \text{ cm}$$

Évaluer la formule 

## 2.7) Interférence destructive en couche mince dans la lumière réfléchiée Formule

Formule

$$I_d = n \cdot \lambda$$

Exemple avec Unités

$$1.34 = 5 \cdot 26.8 \text{ cm}$$

Évaluer la formule 

## 3) Expérience de double fente de Young (YDSE) Formules

### 3.1) Différence de chemin dans l'expérience de la double fente de Young Formule

Formule

$$\Delta x = \sqrt{\left( y + \frac{d}{2} \right)^2 + D^2} - \sqrt{\left( y - \frac{d}{2} \right)^2 + D^2}$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$2.8664 \text{ cm} = \sqrt{\left( 5.852 \text{ cm} + \frac{10.6 \text{ cm}}{2} \right)^2 + 20.2 \text{ cm}^2} - \sqrt{\left( 5.852 \text{ cm} - \frac{10.6 \text{ cm}}{2} \right)^2 + 20.2 \text{ cm}^2}$$

### 3.2) Différence de chemin en YDSE étant donné la distance entre les sources cohérentes Formule

Formule

$$\Delta x = d \cdot \sin(\theta)$$

Exemple avec Unités

$$2.8684 \text{ cm} = 10.6 \text{ cm} \cdot \sin(15.7^\circ)$$

Évaluer la formule 



### 3.3) Différence de chemin pour les interférences destructives dans YDSE Formule ↻

Formule

$$\Delta x_{DI} = (2 \cdot n - 1) \cdot \left(\frac{\lambda}{2}\right)$$

Exemple avec Unités

$$120.6 \text{ cm} = (2 \cdot 5 - 1) \cdot \left(\frac{26.8 \text{ cm}}{2}\right)$$

Évaluer la formule ↻

### 3.4) Différence de chemin pour les minima dans YDSE Formule ↻

Formule

$$\Delta x_{\min} = (2 \cdot n + 1) \cdot \frac{\lambda}{2}$$

Exemple avec Unités

$$147.4 \text{ cm} = (2 \cdot 5 + 1) \cdot \frac{26.8 \text{ cm}}{2}$$

Évaluer la formule ↻

### 3.5) Différence de chemin pour l'interférence constructive dans YDSE Formule ↻

Formule

$$\Delta x_{CI} = \frac{y_{CI} \cdot d}{D}$$

Exemple avec Unités

$$147.3505 \text{ cm} = \frac{280.8 \text{ cm} \cdot 10.6 \text{ cm}}{20.2 \text{ cm}}$$

Évaluer la formule ↻

### 3.6) Différence de chemin pour Maxima dans YDSE Formule ↻

Formule

$$\Delta x_{\max} = n \cdot \lambda$$

Exemple avec Unités

$$134 \text{ cm} = 5 \cdot 26.8 \text{ cm}$$

Évaluer la formule ↻

### 3.7) Distance du centre à la source lumineuse pour les interférences destructives dans YDSE

Formule ↻

Formule

$$y_{DI} = (2 \cdot n - 1) \cdot \frac{\lambda \cdot D}{2 \cdot d}$$

Exemple avec Unités

$$229.8226 \text{ cm} = (2 \cdot 5 - 1) \cdot \frac{26.8 \text{ cm} \cdot 20.2 \text{ cm}}{2 \cdot 10.6 \text{ cm}}$$

Évaluer la formule ↻

### 3.8) Distance du centre à la source lumineuse pour une interférence constructive dans YDSE

Formule ↻

Formule

$$y_{CI} = \left(n + \left(\frac{1}{2}\right)\right) \cdot \frac{\lambda \cdot D}{d}$$

Exemple avec Unités

$$280.8943 \text{ cm} = \left(5 + \left(\frac{1}{2}\right)\right) \cdot \frac{26.8 \text{ cm} \cdot 20.2 \text{ cm}}{10.6 \text{ cm}}$$

Évaluer la formule ↻

### 3.9) Largeur de la frange Formule ↻

Formule

$$\beta = \frac{\lambda \cdot D}{d}$$

Exemple avec Unités

$$51.0717 \text{ cm} = \frac{26.8 \text{ cm} \cdot 20.2 \text{ cm}}{10.6 \text{ cm}}$$

Évaluer la formule ↻



## Variables utilisées dans la liste de Optique Wave Formules ci-dessus

- **a** Ouverture de l'objectif
- **C<sub>x</sub>** Concentration à x distance
- **d** Distance entre deux sources cohérentes (Centimètre)
- **D** Distance entre les fentes et l'écran (Centimètre)
- **d<sub>angular</sub>** Largeur angulaire (Degré)
- **I** Intensité résultante (Candéla)
- **I<sub>1</sub>** Intensité 1 (Candéla)
- **I<sub>2</sub>** Intensité 2 (Candéla)
- **I<sub>c</sub>** Interférence constructive
- **I<sub>C</sub>** Intensité résultante de constructif (Candéla)
- **I<sub>d</sub>** Interférence destructrice
- **I<sub>D</sub>** Intensité résultante destructrice (Candéla)
- **I<sub>IS</sub>** Intensité résultante des sources incohérentes (Candéla)
- **I<sub>S1</sub>** Intensité de la fente 1 (Candéla)
- **I<sub>T</sub>** Intensité transmise (Candéla)
- **L** Longueur (Centimètre)
- **n** Entier
- **R<sub>I</sub>** Indice de réfraction
- **t** Épaisseur (Centimètre)
- **y** Distance du centre à la source de lumière (Centimètre)
- **y<sub>CI</sub>** Distance du centre à la source de lumière pour CI (Centimètre)
- **y<sub>DI</sub>** Distance du centre à la source de lumière pour DI (Centimètre)
- **α** Activité optique
- **β** Largeur des franges (Centimètre)
- **Δ** Différence de chemin optique
- **Δx** Différence de chemin (Centimètre)
- **Δx<sub>CI</sub>** Différence de chemin pour les interférences constructives (Centimètre)

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Optique Wave Formules ci-dessus

- **constante(s): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Constante d'Archimède
- **Les fonctions: cos**, cos(Angle)  
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **Les fonctions: 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.
- **Les fonctions: sqrt**, sqrt(Number)  
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure: Longueur** in Centimètre (cm)  
Longueur Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Intensité lumineuse** in Candéla (cd)  
Intensité lumineuse Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Angle** in Degré (°)  
Angle Conversion d'unité ↻



- $\Delta x_{DI}$  Différence de chemin pour les interférences destructives (Centimètre)
- $\Delta x_{max}$  Différence de chemin pour Maxima (Centimètre)
- $\Delta x_{min}$  Différence de chemin pour les minima (Centimètre)
- $\theta$  Angle du centre de la fente à la source de lumière (Degré)
- $\lambda$  Longueur d'onde (Centimètre)
- $\Phi$  Différence de phase (Degré)
- $\Phi_{ci}$  Différence de phase d'interférence constructive (Degré)
- $\Phi_{di}$  Différence de phase d'interférence destructrice (Degré)



## Téléchargez d'autres PDF Important Optique

- [Important Optique Wave Formules](#) 

### Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  [Pourcentage de gains](#) 
-  [PPCM de deux nombres](#) 
-  [Fraction mixte](#) 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

### Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

9/18/2024 | 9:54:03 AM UTC

