



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



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

# Éléments de vibration 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  
!

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



# Liste de 14 Éléments de vibration Formules

## Éléments de vibration

### 1) Déplacement du corps en mouvement harmonique simple

$$fx \quad d = A' \cdot \sin(\omega \cdot t_{\text{sec}})$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(cbe2492b119e39e02a1dab2af4a4b296\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.77654\text{m} = 13.2\text{m} \cdot \sin(0.2\text{rad/s} \cdot 38\text{s})$$

### 2) Force d'amortissement

$$fx \quad F_d = c \cdot V$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(870f5d5e9c0d57485634be3ecf52f3ca\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5940\text{N} = 9000\text{Ns/m} \cdot 0.66\text{m/s}$$

### 3) Force d'inertie

$$fx \quad F_{\text{inertia}} = m' \cdot a$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(7d1d6890825e83a6a4a51febe2dcc7f3\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.326\text{N} = 2.6\text{kg} \cdot 0.51\text{m/s}^2$$


### 4) Force du ressort

$$fx \quad P_{\text{spring}} = k' \cdot d$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(28f72b996fc97883dfd9d4e8b1b16b4e\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 132.808\text{N} = 10.4\text{N/m} \cdot 12.77\text{m}$$



5) Fréquence angulaire 

$$\text{fx } \omega' = \sqrt{\frac{k'}{m'}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 2\text{rad/s} = \sqrt{\frac{10.4\text{N/m}}{2.6\text{kg}}}$$

6) Fréquence angulaire donnée Période de mouvement 

$$\text{fx } \omega' = 2 \cdot \frac{\pi}{t_p}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 1.256637\text{rad/s} = 2 \cdot \frac{\pi}{5\text{s}}$$

7) Fréquence donnée Constante de ressort et Masse 

$$\text{fx } f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{k'}{m'}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.31831\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{10.4\text{N/m}}{2.6\text{kg}}}$$

8) Magnitude de l'accélération du corps en mouvement harmonique simple 

$$\text{fx } a = A' \cdot \omega^2 \cdot \sin(\omega \cdot t_{\text{sec}})$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.511062\text{m/s}^2 = 13.2\text{m} \cdot (0.2\text{rad/s})^2 \cdot \sin(0.2\text{rad/s} \cdot 38\text{s})$$



## 9) Magnitude de l'accélération du corps en mouvement harmonique simple compte tenu du déplacement

$$fx \quad a = \omega^2 \cdot d$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.5108\text{m/s}^2 = (0.2\text{rad/s})^2 \cdot 12.77\text{m}$$

## 10) Magnitude de l'accélération maximale du corps en mouvement harmonique simple

$$fx \quad a_{\max} = \omega^2 \cdot A'$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.528\text{m/s}^2 = (0.2\text{rad/s})^2 \cdot 13.2\text{m}$$

## 11) Période de mouvement en mouvement harmonique simple

$$fx \quad T = 2 \cdot \frac{\pi}{\omega}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 31.41593\text{s} = 2 \cdot \frac{\pi}{0.2\text{rad/s}}$$

## 12) Travail effectué par la force harmonique

$$fx \quad w = \pi \cdot F_h \cdot d \cdot \sin(\Phi)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.093479\text{KJ} = \pi \cdot 2.5\text{N} \cdot 12.77\text{m} \cdot \sin(1.2\text{rad})$$



### 13) Vitesse du corps en mouvement harmonique simple

$$fx \quad V = A' \cdot \omega \cdot \cos(\omega \cdot t_{\text{sec}})$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.663326\text{m/s} = 13.2\text{m} \cdot 0.2\text{rad/s} \cdot \cos(0.2\text{rad/s} \cdot 38\text{s})$$

### 14) Vitesse maximale du corps en mouvement harmonique simple

$$fx \quad V_{\text{max}} = \omega \cdot A'$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.64\text{m/s} = 0.2\text{rad/s} \cdot 13.2\text{m}$$












## Variables utilisées

- **a** Accélération (Mètre / Carré Deuxième)
- **A'** Amplitude vibratoire (Mètre)
- **a<sub>max</sub>** Accélération maximale (Mètre / Carré Deuxième)
- **c** Coefficient d'amortissement (Newton seconde par mètre)
- **d** Déplacement du corps (Mètre)
- **f** Fréquence vibratoire (Hertz)
- **F<sub>d</sub>** Force d'amortissement (Newton)
- **F<sub>h</sub>** Force harmonique (Newton)
- **F<sub>inertia</sub>** Force d'inertie (Newton)
- **k'** Rigidité du ressort (Newton par mètre)
- **m'** Masse attachée au ressort (Kilogramme)
- **P<sub>spring</sub>** Force du ressort (Newton)
- **T** Période d'oscillations (Deuxième)
- **t<sub>p</sub>** Période SHM (Deuxième)
- **t<sub>sec</sub>** Temps en secondes (Deuxième)
- **V** Vitesse du corps (Mètre par seconde)
- **V<sub>max</sub>** Vitesse maximale (Mètre par seconde)
- **w** Travail effectué (Kilojoule)
- **Φ** Différence de phase (Radian)
- **ω** Vitesse angulaire (Radian par seconde)
- **ω'** Fréquence angulaire (Radian par seconde)







## Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Fonction:** **cos**, cos(Angle)  
*Trigonometric cosine function*
- **Fonction:** **sin**, sin(Angle)  
*Trigonometric sine function*
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m)  
*Longueur Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Lester** in Kilogramme (kg)  
*Lester Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Temps** in Deuxième (s)  
*Temps Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)  
*La rapidité Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Accélération** in Mètre / Carré Deuxième (m/s<sup>2</sup>)  
*Accélération Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Énergie** in Kilojoule (KJ)  
*Énergie Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Force** in Newton (N)  
*Force Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Angle** in Radian (rad)  
*Angle Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Fréquence** in Hertz (Hz)  
*Fréquence Conversion d'unité* 





- **La mesure: Tension superficielle** in Newton par mètre (N/m)  
*Tension superficielle Conversion d'unité* 
- **La mesure: Vitesse angulaire** in Radian par seconde (rad/s)  
*Vitesse angulaire Conversion d'unité* 
- **La mesure: Coefficient d'amortissement** in Newton seconde par mètre (Ns/m)  
*Coefficient d'amortissement Conversion d'unité* 
- **La mesure: Fréquence angulaire** in Radian par seconde (rad/s)  
*Fréquence angulaire Conversion d'unité* 



## Vérifier d'autres listes de formules

- [Éléments de vibration Formules](#) 
- [Vibration forcée Formules](#) 

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

### PDF Disponible en

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

2/5/2024 | 5:17:39 AM UTC

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

