



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Mouvement d'un projectile

Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, 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 Mouvement d'un projectile Formules


Mouvement d'un projectile

1) Composante horizontale de la vitesse de la particule projetée vers le haut à partir d'un point à angle 

$$fx \quad v_h = v_{pm} \cdot \cos(\alpha_{pr})$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 21.22398\text{m/s} = 30.01\text{m/s} \cdot \cos(44.99^\circ)$$

2) Composante verticale de la vitesse de la particule projetée vers le haut à partir d'un point à angle 

$$fx \quad v_v = v_{pm} \cdot \sin(\alpha_{pr})$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 21.21657\text{m/s} = 30.01\text{m/s} \cdot \sin(44.99^\circ)$$



3) Direction du projectile à une hauteur donnée au-dessus du point de projection

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$\theta_{\text{pr}} = a \tan \left(\frac{\sqrt{\left(v_{\text{pm}}^2 \cdot (\sin(\alpha_{\text{pr}}))^2 \right) - 2 \cdot [g] \cdot h}}{v_{\text{pm}} \cdot \cos(\alpha_{\text{pr}})} \right)$$

ex

$$35.22605^\circ = a \tan \left(\frac{\sqrt{\left((30.01\text{m/s})^2 \cdot (\sin(44.99^\circ))^2 \right) - 2 \cdot [g] \cdot 11.5\text{m}}}{30.01\text{m/s} \cdot \cos(44.99^\circ)} \right)$$

4) Hauteur maximale du projectile sur le plan horizontal

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$h_{\text{max}} = \frac{v_{\text{pm}}^2 \cdot \sin(\alpha_{\text{pr}})^2}{2 \cdot [g]}$$

ex

$$22.9509\text{m} = \frac{(30.01\text{m/s})^2 \cdot \sin(44.99^\circ)^2}{2 \cdot [g]}$$

5) Hauteur maximale du projectile sur le plan horizontal compte tenu de la vitesse verticale moyenne

fx


Ouvrir la calculatrice 

$$h_{\text{max}} = v_{\text{ver}} \cdot t_{\text{pr}}$$

ex

$$23.375\text{m} = 5.5\text{m/s} \cdot 4.25\text{s}$$




6) Portée horizontale du projectile 

$$fx \quad H = \frac{v_{pm}^2 \cdot \sin(2 \cdot \alpha_{pr})}{[g]}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 91.83565m = \frac{(30.01m/s)^2 \cdot \sin(2 \cdot 44.99^\circ)}{[g]}$$

7) Portée horizontale du projectile compte tenu de la vitesse horizontale et du temps de vol 

$$fx \quad H = v_h \cdot t_{pr}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 91.375m = 21.5m/s \cdot 4.25s$$

8) Portée horizontale maximale du projectile 

$$fx \quad H = \frac{v_{pm}^2}{[g]}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 91.83565m = \frac{(30.01m/s)^2}{[g]}$$

9) Temps de vol du projectile sur le plan horizontal 

$$fx \quad t_{pr} = \frac{2 \cdot v_{pm} \cdot \sin(\alpha_{pr})}{[g]}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.326976s = \frac{2 \cdot 30.01m/s \cdot \sin(44.99^\circ)}{[g]}$$



10) Vitesse du projectile à une hauteur donnée au-dessus du point de projection

$$fx \quad v_p = \sqrt{v_{pm}^2 - 2 \cdot [g] \cdot h}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 25.98167\text{m/s} = \sqrt{(30.01\text{m/s})^2 - 2 \cdot [g] \cdot 11.5\text{m}}$$

11) Vitesse initiale de la particule compte tenu du temps de vol du projectile

$$fx \quad v_{pm} = \frac{[g] \cdot t_{pr}}{2 \cdot \sin(\alpha_{pr})}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 29.47613\text{m/s} = \frac{[g] \cdot 4.25\text{s}}{2 \cdot \sin(44.99^\circ)}$$

12) Vitesse initiale de la particule donnée Composante horizontale de la vitesse

$$fx \quad v_{pm} = \frac{v_h}{\cos(\alpha_{pr})}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 30.40029\text{m/s} = \frac{21.5\text{m/s}}{\cos(44.99^\circ)}$$



13) Vitesse initiale de la particule donnée Composante verticale de la vitesse

$$fx \quad v_{pm} = \frac{v_v}{\sin(\alpha_{pr})}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 31.11813m/s = \frac{22m/s}{\sin(44.99^\circ)}$$

14) Vitesse initiale donnée Portée horizontale maximale du projectile

$$fx \quad v_{pm} = \sqrt{H_{max} \cdot [g]}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 31.00083m/s = \sqrt{98m \cdot [g]}$$







Variables utilisées

- **h** Hauteur (Mètre)
- **H** Plage horizontale (Mètre)
- **h_{max}** Hauteur maximale (Mètre)
- **H_{max}** Portée horizontale maximale (Mètre)
- **t_{pr}** Intervalle de temps (Deuxième)
- **v_h** Composante horizontale de la vitesse (Mètre par seconde)
- **v_p** Vitesse du projectile (Mètre par seconde)
- **v_{pm}** Vitesse initiale du mouvement du projectile (Mètre par seconde)
- **v_v** Composante verticale de la vitesse (Mètre par seconde)
- **v_{ver}** Vitesse verticale moyenne (Mètre par seconde)
- **α_{pr}** Angle de projection (Degré)
- **θ_{pr}** Direction du mouvement d'une particule (Degré)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** [g], 9.80665
Accélération gravitationnelle sur Terre
- **Fonction:** atan, atan(Number)
Le bronlage inverse est utilisé pour calculer l'angle en appliquant le rapport tangentiel de l'angle, qui est le côté opposé divisé par le côté adjacent du triangle rectangle.
- **Fonction:** cos, cos(Angle)
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **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.
- **Fonction:** 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.
- **Fonction:** tan, tan(Angle)
La tangente d'un angle est le rapport trigonométrique de la longueur du côté opposé à un angle à la longueur du côté adjacent à un angle dans un triangle rectangle.
- **La mesure:** Longueur in Mètre (m)
Longueur 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:** Angle in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Mouvement d'un projectile**
Formules 

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

PDF Disponible en

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

9/9/2024 | 7:24:26 AM UTC

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

