



## Formules Exemples avec unités

## Liste de 14 Important Mouvement d'un projectile Formules

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

Formule

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

Exemple avec Unités

$$21.224 \text{ m/s} = 30.01 \text{ m/s} \cdot \cos(44.99^\circ)$$

Évaluer la formule ↻

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

Formule

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

Exemple avec Unités

$$21.2166 \text{ m/s} = 30.01 \text{ m/s} \cdot \sin(44.99^\circ)$$

Évaluer la formule ↻

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

Formule

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

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

$$35.226^\circ = \text{atan} \left( \frac{\sqrt{(30.01 \text{ m/s})^2 \cdot (\sin(44.99^\circ))^2 - 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 11.5 \text{ m}}}{30.01 \text{ m/s} \cdot \cos(44.99^\circ)} \right)$$

4) Hauteur maximale du projectile sur le plan horizontal Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$22.9509 \text{ m} = \frac{30.01 \text{ m/s}^2 \cdot \sin(44.99^\circ)^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule ↻



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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

## 6) Portée horizontale du projectile Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$91.8356 \text{ m} = \frac{30.01 \text{ m/s}^2 \cdot \sin(2 \cdot 44.99^\circ)}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule ↻

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

Formule

$$H = v_{\text{h}} \cdot t_{\text{pr}}$$

Exemple avec Unités

$$91.375 \text{ m} = 21.5 \text{ m/s} \cdot 4.25 \text{ s}$$

Évaluer la formule ↻

## 8) Portée horizontale maximale du projectile Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$91.8357 \text{ m} = \frac{30.01 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule ↻

## 9) Temps de vol du projectile sur le plan horizontal Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$4.327 \text{ s} = \frac{2 \cdot 30.01 \text{ m/s} \cdot \sin(44.99^\circ)}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule ↻

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

Formule

$$v_{\text{p}} = \sqrt{v_{\text{pm}}^2 - 2 \cdot [g] \cdot h}$$

Exemple avec Unités

$$25.9817 \text{ m/s} = \sqrt{30.01 \text{ m/s}^2 - 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 11.5 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻

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

Formule

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

Exemple avec Unités

$$29.4761 \text{ m/s} = \frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 4.25 \text{ s}}{2 \cdot \sin(44.99^\circ)}$$

Évaluer la formule ↻



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

Formule

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

Exemple avec Unités

$$30.4003 \text{ m/s} = \frac{21.5 \text{ m/s}}{\cos(44.99^\circ)}$$

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

$$31.1181 \text{ m/s} = \frac{22 \text{ m/s}}{\sin(44.99^\circ)}$$

Évaluer la formule 

## 14) Vitesse initiale donnée Portée horizontale maximale du projectile Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$31.0008 \text{ m/s} = \sqrt{98 \text{ m} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule 



## Variables utilisées dans la liste de Mouvement d'un projectile Formules ci-dessus

- **h** Hauteur (Mètre)
- **H** Plage horizontale (Mètre)
- **h<sub>max</sub>** Hauteur maximale (Mètre)
- **H<sub>max</sub>** Portée horizontale maximale (Mètre)
- **t<sub>pr</sub>** Intervalle de temps (Deuxième)
- **v<sub>h</sub>** Composante horizontale de la vitesse (Mètre par seconde)
- **v<sub>p</sub>** Vitesse du projectile (Mètre par seconde)
- **v<sub>pm</sub>** Vitesse initiale du mouvement du projectile (Mètre par seconde)
- **v<sub>v</sub>** Composante verticale de la vitesse (Mètre par seconde)
- **v<sub>ver</sub>** Vitesse verticale moyenne (Mètre par seconde)
- **α<sub>pr</sub>** Angle de projection (Degré)
- **θ<sub>pr</sub>** Direction du mouvement d'une particule (Degré)

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Mouvement d'un projectile Formules ci-dessus

- **constante(s): [g]**, 9.80665  
*Accélération gravitationnelle sur Terre*
- **Les fonctions: atan**, atan(Number)  
*Le bronzage 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.*
- **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.*
- **Les fonctions: 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* 



## Téléchargez d'autres PDF Important Types de mouvement

- Important Mouvement curviligne Formules 
- Important Mouvement des corps suspendus à une ficelle Formules 
- Important Mouvement linéaire Formules 
- Important Mouvement d'un projectile Formules 
- Important Mouvement dans des corps reliés par des cordes Formules 

## Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de diminution 
-  PGCD de trois nombres 
-  Multiplier fraction 

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 | 11:52:56 AM UTC

