



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Orbites hyperboliques 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 !

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



Liste de 11 Orbites hyperboliques Formules

Orbites hyperboliques

Paramètres de l'orbite hperbolique

1) Angle de braquage compte tenu de l'excentricité

$$fx \quad \delta = 2 \cdot a \sin\left(\frac{1}{e_h}\right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 96.63236^\circ = 2 \cdot a \sin\left(\frac{1}{1.339}\right)$$

2) Axe semi-majeur de l'orbite hyperbolique compte tenu du moment angulaire et de l'excentricité

$$fx \quad a_h = \frac{h_h^2}{[GM.Earth] \cdot (e_h^2 - 1)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 13657.24\text{km} = \frac{(65700\text{km}^2/\text{s})^2}{[GM.Earth] \cdot ((1.339)^2 - 1)}$$



3) Position radiale sur l'orbite hyperbolique compte tenu du moment angulaire, de la véritable anomalie et de l'excentricité

$$\text{fx } r_h = \frac{h_h^2}{[\text{GM.Earth}] \cdot (1 + e_h \cdot \cos(\theta))}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 19198.37\text{km} = \frac{(65700\text{km}^2/\text{s})^2}{[\text{GM.Earth}] \cdot (1 + 1.339 \cdot \cos(109^\circ))}$$

4) Rayon de visée en orbite hyperbolique étant donné l'axe semi-majeur et l'excentricité

$$\text{fx } \Delta = a_h \cdot \sqrt{e_h^2 - 1}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12161.92\text{km} = 13658\text{km} \cdot \sqrt{(1.339)^2 - 1}$$

5) Rayon du périégée de l'orbite hyperbolique étant donné le moment angulaire et l'excentricité

$$\text{fx } r_{\text{perigee}} = \frac{h_h^2}{[\text{GM.Earth}] \cdot (1 + e_h)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4629.805\text{km} = \frac{(65700\text{km}^2/\text{s})^2}{[\text{GM.Earth}] \cdot (1 + 1.339)}$$



6) Véritable anomalie de l'asymptote dans l'orbite hyperbolique compte tenu de l'excentricité

$$fx \quad \theta_{\text{inf}} = a \cos\left(-\frac{1}{e_h}\right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 138.3162^\circ = a \cos\left(-\frac{1}{1.339}\right)$$

Position orbitale en fonction du temps

7) Anomalie excentrique hyperbolique compte tenu de l'excentricité et de la véritable anomalie

$$fx \quad F = 2 \cdot a \tanh\left(\sqrt{\frac{e_h - 1}{e_h + 1}} \cdot \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)\right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 68.22073^\circ = 2 \cdot a \tanh\left(\sqrt{\frac{1.339 - 1}{1.339 + 1}} \cdot \tan\left(\frac{109^\circ}{2}\right)\right)$$

8) Anomalie moyenne dans l'orbite hyperbolique compte tenu de l'anomalie excentrique hyperbolique

$$fx \quad M_h = e_h \cdot \sinh(F) - F$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 46.29253^\circ = 1.339 \cdot \sinh(68.22^\circ) - 68.22^\circ$$



9) Temps écoulé depuis le périapse sur l'orbite hyperbolique compte tenu de l'anomalie moyenne

$$fx \quad t = \frac{h_h^3}{[GM.Earth]^2 \cdot (e_h^2 - 1)^{\frac{3}{2}}} \cdot M_h$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2042.397s = \frac{(65700km^2/s)^3}{[GM.Earth]^2 \cdot ((1.339)^2 - 1)^{\frac{3}{2}}} \cdot 46.29^\circ$$

10) Temps écoulé depuis le périapse sur l'orbite hyperbolique en raison d'une anomalie hyperbolique excentrique

$$fx \quad t = \frac{h_h^3}{[GM.Earth]^2 \cdot (e_h^2 - 1)^{\frac{3}{2}}} \cdot (e_h \cdot \sinh(F) - F)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2042.509s = \frac{(65700km^2/s)^3}{[GM.Earth]^2 \cdot ((1.339)^2 - 1)^{\frac{3}{2}}} \cdot (1.339 \cdot \sinh(68.22^\circ) - 68.22^\circ)$$

11) Véritable anomalie dans l'orbite hyperbolique compte tenu de l'anomalie excentrique et de l'excentricité hyperbolique

$$fx \quad \theta = 2 \cdot a \tan \left(\sqrt{\frac{e_h + 1}{e_h - 1}} \cdot \tanh \left(\frac{F}{2} \right) \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 108.9995^\circ = 2 \cdot a \tan \left(\sqrt{\frac{1.339 + 1}{1.339 - 1}} \cdot \tanh \left(\frac{68.22^\circ}{2} \right) \right)$$



Variables utilisées

- a_h Axe semi-majeur de l'orbite hyperbolique (Kilomètre)
- e_h Excentricité de l'orbite hyperbolique
- F Anomalie excentrique en orbite hyperbolique (Degré)
- h_h Moment angulaire de l'orbite hyperbolique (Kilomètre carré par seconde)
- M_h Anomalie moyenne en orbite hyperbolique (Degré)
- r_h Position radiale sur orbite hyperbolique (Kilomètre)
- $r_{perigee}$ Rayon du périégée (Kilomètre)
- t Temps écoulé depuis le périastre (Deuxième)
- δ Angle de braquage (Degré)
- Δ Rayon de visée (Kilomètre)
- θ Véritable anomalie (Degré)
- θ_{inf} Véritable anomalie de l'asymptote en orbite hyperbolique (Degré)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** [GM.Earth], 3.986004418E+14
Constante gravitationnelle géocentrique de la Terre
- **Fonction:** **acos**, acos(Number)
La fonction cosinus inverse est la fonction inverse de la fonction cosinus. C'est la fonction qui prend un rapport en entrée et renvoie l'angle dont le cosinus est égal à ce rapport.
- **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:** **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.
- **Fonction:** **atanh**, atanh(Number)
La fonction tangente hyperbolique inverse renvoie la valeur dont la tangente hyperbolique est un nombre.
- **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:** **sinh**, sinh(Number)
La fonction sinus hyperbolique, également connue sous le nom de fonction sinh, est une fonction mathématique définie comme l'analogue hyperbolique de la fonction sinus.
- **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**, $\tan(\text{Angle})$

La tangente d'un angle est un rapport trigonométrique de la longueur du côté opposé à un angle à la longueur du côté adjacent à un angle dans un triangle rectangle.

- **Fonction: tanh**, $\tanh(\text{Number})$

La fonction tangente hyperbolique (tanh) est une fonction définie comme le rapport de la fonction sinus hyperbolique (sinh) à la fonction cosinus hyperbolique (cosh).

- **La mesure: Longueur** in Kilomètre (km)

Longueur Conversion d'unité 

- **La mesure: Temps** in Deuxième (s)

Temps Conversion d'unité 

- **La mesure: Angle** in Degré (°)

Angle Conversion d'unité 

- **La mesure: Moment angulaire spécifique** in Kilomètre carré par seconde (km^2/s)

Moment angulaire spécifique Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Orbites elliptiques Formules](#) 
- [Orbites paraboliques Formules](#) 
- [Orbites hyperboliques Formules](#) 

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

PDF Disponible en

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

5/14/2024 | 8:39:15 AM UTC

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

