



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Orbites circulaires 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 18 Orbites circulaires Formules

Orbites circulaires

Paramètres d'orbite circulaire

1) Énergie spécifique de l'orbite circulaire

$$\text{fx } \varepsilon = - \frac{[\text{GM.Earth}]^2}{2 \cdot h_c^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } -18354.349007\text{kJ/kg} = - \frac{[\text{GM.Earth}]^2}{2 \cdot (65789\text{km}^2/\text{s})^2}$$

2) Énergie spécifique de l'orbite circulaire étant donné le rayon orbital

$$\text{fx } \varepsilon = - \frac{[\text{GM.Earth}]}{2 \cdot r}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } -18353.459886\text{kJ/kg} = - \frac{[\text{GM.Earth}]}{2 \cdot 10859\text{km}}$$



3) Période d'orbite circulaire

$$\text{fx } T_{\text{or}} = \frac{2 \cdot \pi \cdot r^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{[\text{GM.Earth}]}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 11261.49\text{s} = \frac{2 \cdot \pi \cdot (10859\text{km})^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{[\text{GM.Earth}]}}$$

4) Période orbitale

$$\text{fx } T_{\text{or}} = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{r^3}{[\text{G.}] \cdot M}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 11235.52\text{s} = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{(10859\text{km})^3}{[\text{G.}] \cdot 6\text{E}^24\text{kg}}}$$

5) Rayon orbital circulaire

$$\text{fx } r = \frac{h_c^2}{[\text{GM.Earth}]}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 10858.47\text{km} = \frac{(65789\text{km}^2/\text{s})^2}{[\text{GM.Earth}]}$$



6) Rayon orbital circulaire étant donné la période de temps de l'orbite circulaire

$$\text{fx } r = \left(\frac{T_{\text{or}} \cdot \sqrt{[\text{GM.Earth}]}}{2 \cdot \pi} \right)^{\frac{2}{3}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10859.33\text{km} = \left(\frac{11262\text{s} \cdot \sqrt{[\text{GM.Earth}]}}{2 \cdot \pi} \right)^{\frac{2}{3}}$$

7) Rayon orbital circulaire étant donné la vitesse de l'orbite circulaire

$$\text{fx } r = \frac{[\text{GM.Earth}]}{v_{\text{cir}}^2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10889.98\text{km} = \frac{[\text{GM.Earth}]}{(6.05\text{km/s})^2}$$

8) Rayon orbital étant donné l'énergie spécifique de l'orbite circulaire

$$\text{fx } r = - \frac{[\text{GM.Earth}]}{2 \cdot \varepsilon}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10858.68\text{km} = - \frac{[\text{GM.Earth}]}{2 \cdot -18354\text{kJ/kg}}$$



9) Vitesse de fuite étant donné la vitesse du satellite en orbite circulaire

$$fx \quad v_{\text{esc}} = \sqrt{2} \cdot v_{\text{cir}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 8.555992\text{km/s} = \sqrt{2} \cdot 6.05\text{km/s}$$

10) Vitesse de l'orbite circulaire

$$fx \quad v_{\text{cir}} = \sqrt{\frac{[\text{GM.Earth}]}{r}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 6.058624\text{km/s} = \sqrt{\frac{[\text{GM.Earth}]}{10859\text{km}}}$$

11) Vitesse du satellite en LEO circulaire en fonction de l'altitude


$$fx \quad v = \sqrt{\frac{[\text{GM.Earth}]}{[\text{Earth-R}] + z}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.142202\text{km/s} = \sqrt{\frac{[\text{GM.Earth}]}{[\text{Earth-R}] + 34000\text{km}}}$$



Satellite terrestre géostationnaire

12) Rayon géographique étant donné la vitesse angulaire absolue de la Terre 

$$\text{fx } R_{\text{gso}} = \left(\frac{[\text{GM.Earth}]}{\Omega_{\text{E}}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 42164.17\text{km} = \left(\frac{[\text{GM.Earth}]}{(7.2921159\text{E}^{-05}\text{rad/s})^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

13) Rayon géographique étant donné la vitesse angulaire absolue de la Terre et la vitesse géographique 

$$\text{fx } R_{\text{gso}} = \frac{v}{\Omega_{\text{E}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 42100.26\text{km} = \frac{3.07\text{km/s}}{7.2921159\text{E}^{-05}\text{rad/s}}$$

14) Rayon géographique étant donné la vitesse du satellite sur son orbite géographique circulaire 

$$\text{fx } R_{\text{gso}} = \frac{[\text{GM.Earth}]}{v^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 42292.27\text{km} = \frac{[\text{GM.Earth}]}{(3.07\text{km/s})^2}$$



15) Vitesse angulaire absolue de la Terre étant donné le rayon géographique

$$fx \quad \Omega_E = \sqrt{\frac{[GM.Earth]}{R_{gso}^3}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 7.3E^{-5} \text{rad/s} = \sqrt{\frac{[GM.Earth]}{(42164.17\text{km})^3}}$$

16) Vitesse angulaire absolue étant donné le rayon géographique de la Terre et la vitesse géographique

$$fx \quad \Omega_E = \frac{v}{R_{gso}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 7.3E^{-5} \text{rad/s} = \frac{3.07\text{km/s}}{42164.17\text{km}}$$


17) Vitesse du satellite dans son rayon GEO circulaire

$$fx \quad v = \sqrt{\frac{[GM.Earth]}{R_{gso}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.07466\text{km/s} = \sqrt{\frac{[GM.Earth]}{42164.17\text{km}}}$$



18) Vitesse géographique le long de sa trajectoire circulaire étant donné la vitesse angulaire absolue de la Terre 

fx $v = \Omega_E \cdot R_{\text{gso}}$

Ouvrir la calculatrice 

ex $3.07466\text{km/s} = 7.2921159\text{E}^{-05}\text{rad/s} \cdot 42164.17\text{km}$









Variables utilisées

- h_c Moment angulaire de l'orbite circulaire (Kilomètre carré par seconde)
- M Masse corporelle centrale (Kilogramme)
- r Rayon de l'orbite (Kilomètre)
- R_{gso} Rayon géostationnaire (Kilomètre)
- T_{or} Période d'orbite (Deuxième)
- v Vitesse du satellite (Kilomètre / seconde)
- v_{cir} Vitesse de l'orbite circulaire (Kilomètre / seconde)
- v_{esc} Vitesse d'échappement (Kilomètre / seconde)
- z Hauteur du satellite (Kilomètre)
- ϵ Énergie spécifique de l'orbite (Kilojoule par Kilogramme)
- Ω_E Vitesse angulaire de la Terre (Radian par seconde)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées





- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Constante:** **[G.]**, 6.67408E-11
Constante gravitationnelle
- **Constante:** **[GM.Earth]**, 3.986004418E+14
Constante gravitationnelle géocentrique de la Terre
- **Constante:** **[Earth-R]**, 6371.0088
Rayon moyen terrestre
- **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.
- **La mesure:** **Longueur** in Kilomètre (km)
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 Kilomètre / seconde (km/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Vitesse angulaire** in Radian par seconde (rad/s)
Vitesse angulaire Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Énergie spécifique** in Kilojoule par Kilogramme (kJ/kg)
Énergie spécifique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Moment angulaire spécifique** in Kilomètre carré par seconde (km²/s)



Moment angulaire spécifique Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

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

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

PDF Disponible en

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

5/23/2024 | 7:54:31 AM UTC

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

