



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Mouvement des corps connectés 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 28 Mouvement des corps connectés

Formules

Mouvement des corps connectés

Corps reliés par une ficelle et allongés sur un plan incliné rugueux

1) Accélération du système compte tenu de la masse du corps A

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$a = \frac{m_1 \cdot [g] \cdot \sin(\alpha_1) - \mu \cdot m_1 \cdot [g] \cdot \cos(\alpha_1) - T}{m_1}$$

ex

$$-0.464523\text{m/s}^2 = \frac{29\text{kg} \cdot [g] \cdot \sin(35^\circ) - 0.2 \cdot 29\text{kg} \cdot [g] \cdot \cos(35^\circ) - 130\text{N}}{29\text{kg}}$$

2) Accélération du système compte tenu de la masse du corps B

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$a = \frac{T - m_2 \cdot [g] \cdot \sin(\alpha_2) - \mu \cdot m_2 \cdot [g] \cdot \cos(\alpha_2)}{m_2}$$

ex

$$-0.67416\text{m/s}^2 = \frac{130\text{N} - 17\text{kg} \cdot [g] \cdot \sin(45^\circ) - 0.2 \cdot 17\text{kg} \cdot [g] \cdot \cos(45^\circ)}{17\text{kg}}$$



3) Force de friction sur le corps A

$$\text{fx } F_{\text{friction}} = \mu \cdot m_1 \cdot [g] \cdot \cos(\alpha_1)$$

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

$$\text{ex } 46.5922\text{N} = 0.2 \cdot 29\text{kg} \cdot [g] \cdot \cos(35^\circ)$$

4) Force de friction sur le corps B

$$\text{fx } F_{\text{friction}} = \mu \cdot m_2 \cdot [g] \cdot \cos(\alpha_2)$$

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

$$\text{ex } 23.57679\text{N} = 0.2 \cdot 17\text{kg} \cdot [g] \cdot \cos(45^\circ)$$

5) Tension dans la corde compte tenu de la masse du corps A

$$\text{fx } T = m_1 \cdot ([g] \cdot \sin(\alpha_1) - \mu \cdot [g] \cdot \cos(\alpha_1) - a)$$

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

$$\text{ex } -28.471159\text{N} = 29\text{kg} \cdot ([g] \cdot \sin(35^\circ) - 0.2 \cdot [g] \cdot \cos(35^\circ) - 5\text{m/s}^2)$$

6) Tension dans la corde compte tenu de la masse du corps B

$$\text{fx } T = m_2 \cdot ([g] \cdot \sin(\alpha_2) + \mu \cdot [g] \cdot \cos(\alpha_2) + a)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 226.4607\text{N} = 17\text{kg} \cdot ([g] \cdot \sin(45^\circ) + 0.2 \cdot [g] \cdot \cos(45^\circ) + 5\text{m/s}^2)$$



Corps reliés par une ficelle et allongés sur des plans inclinés lisses

7) Accélération du système avec des corps reliés par une ficelle et reposant sur des plans inclinés lisses

$$\text{fx } a = \frac{m_1 \cdot \sin(\alpha_1) - m_2 \cdot \sin(\alpha_2)}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.983415\text{m/s}^2 = \frac{29\text{kg} \cdot \sin(35^\circ) - 17\text{kg} \cdot \sin(45^\circ)}{29\text{kg} + 17\text{kg}} \cdot [g]$$

8) Angle d'inclinaison du plan avec le corps A

$$\text{fx } \alpha_1 = a \sin\left(\frac{m_1 \cdot a + T}{m_1 \cdot [g]}\right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 75.23343^\circ = a \sin\left(\frac{29\text{kg} \cdot 5\text{m/s}^2 + 130\text{N}}{29\text{kg} \cdot [g]}\right)$$

9) Angle d'inclinaison du plan avec le corps B

$$\text{fx } \alpha_1 = a \sin\left(\frac{T - m_2 \cdot a}{m_2 \cdot [g]}\right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 15.6598^\circ = a \sin\left(\frac{130\text{N} - 17\text{kg} \cdot 5\text{m/s}^2}{17\text{kg} \cdot [g]}\right)$$



10) Tension dans la ficelle si les deux corps reposent sur des plans inclinés lisses

$$\text{fx } T = \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g] \cdot (\sin(\alpha_1) + \sin(\alpha_2))$$

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

$$\text{ex } 134.602\text{N} = \frac{29\text{kg} \cdot 17\text{kg}}{29\text{kg} + 17\text{kg}} \cdot [g] \cdot (\sin(35^\circ) + \sin(45^\circ))$$

Corps reliés par une ficelle et passant sur une poulie lisse

11) Accélération des corps

$$\text{fx } a = \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.558257\text{m/s}^2 = \frac{29\text{kg} - 17\text{kg}}{29\text{kg} + 17\text{kg}} \cdot [g]$$

12) Masse du corps B de plus petite masse

$$\text{fx } m_2 = \frac{T}{a + [g]}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.779839\text{kg} = \frac{130\text{N}}{5\text{m/s}^2 + [g]}$$



13) Tension dans la ficelle si les deux corps sont suspendus librement

$$\text{fx } T = \frac{2 \cdot m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

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

$$\text{ex } 210.2034\text{N} = \frac{2 \cdot 29\text{kg} \cdot 17\text{kg}}{29\text{kg} + 17\text{kg}} \cdot [g]$$

Corps reliés par une ficelle l'un suspendu librement l'autre allongé sur un plan horizontal rugueux

14) Accélération du système avec des corps l'un suspendu librement et l'autre allongé sur un plan horizontal rugueux

$$\text{fx } a = \frac{m_1 - \mu \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.457614\text{m/s}^2 = \frac{29\text{kg} - 0.2 \cdot 17\text{kg}}{29\text{kg} + 17\text{kg}} \cdot [g]$$

15) Tension dans la corde donnée Coefficient de frottement du plan horizontal

$$\text{fx } T = (1 + \mu) \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 126.122\text{N} = (1 + 0.2) \cdot \frac{29\text{kg} \cdot 17\text{kg}}{29\text{kg} + 17\text{kg}} \cdot [g]$$



Corps reliés par une ficelle L'un suspendu libre L'autre allongé sur un plan incliné rugueux ↗

16) Accélération du système avec des corps l'un suspendu librement,
l'autre allongé sur un plan incliné rugueux ↗

$$\text{fx } a = \frac{m_1 - m_2 \cdot \sin(\theta) - \mu \cdot m_2 \cdot \cos(\theta)}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{ex } 3.742626\text{m/s}^2 = \frac{29\text{kg} - 17\text{kg} \cdot \sin(30^\circ) - 0.2 \cdot 17\text{kg} \cdot \cos(30^\circ)}{29\text{kg} + 17\text{kg}} \cdot [g]$$

17) Coefficient de frottement donné par la force de frottement ↗

$$\text{fx } \mu = \frac{F_{\text{friction}}}{m_2 \cdot [g] \cdot \cos(\theta)}$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{ex } 0.103894 = \frac{15\text{N}}{17\text{kg} \cdot [g] \cdot \cos(30^\circ)}$$

18) Coefficient de frottement donné Tension ↗

$$\text{fx } \mu = \frac{m_1 + m_2}{m_1 \cdot m_1 \cdot [g]} \cdot T \cdot \sec(\theta) - \tan(\theta) - \sec(\theta)$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{ex } -0.894803 = \frac{29\text{kg} + 17\text{kg}}{29\text{kg} \cdot 29\text{kg} \cdot [g]} \cdot 130\text{N} \cdot \sec(30^\circ) - \tan(30^\circ) - \sec(30^\circ)$$



19) Force de friction

$$\text{fx } F_{\text{friction}} = \mu \cdot m_2 \cdot [g] \cdot \cos(\theta)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 28.87555\text{N} = 0.2 \cdot 17\text{kg} \cdot [g] \cdot \cos(30^\circ)$$

20) Inclinaison du plan pour une force de frottement donnée

$$\text{fx } \theta = a \cos\left(\frac{F_{\text{friction}}}{\mu \cdot m_2 \cdot [g]}\right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 63.26435^\circ = a \cos\left(\frac{15\text{N}}{0.2 \cdot 17\text{kg} \cdot [g]}\right)$$

21) Masse du corps B compte tenu de la force de frottement

$$\text{fx } m_2 = \frac{F_{\text{friction}}}{\mu \cdot [g] \cdot \cos(\theta)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.831001\text{kg} = \frac{15\text{N}}{0.2 \cdot [g] \cdot \cos(30^\circ)}$$

22) Tension dans la corde donnée Coefficient de frottement du plan incliné

$$\text{fx }$$
[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4146d17f71dced09c6ad789cacceaa6d_img.jpg\)](#)

$$T = \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g] \cdot (1 + \sin(\theta) + \mu \cdot \cos(\theta))$$

$$\text{ex } 175.8567\text{N} = \frac{29\text{kg} \cdot 17\text{kg}}{29\text{kg} + 17\text{kg}} \cdot [g] \cdot (1 + \sin(30^\circ) + 0.2 \cdot \cos(30^\circ))$$



Corps reliés par une ficelle l'un suspendu librement l'autre allongé sur un plan horizontal lisse

23) Accélération dans le système

$$\text{fx } a = \frac{m_1}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 6.182453\text{m/s}^2 = \frac{29\text{kg}}{29\text{kg} + 17\text{kg}} \cdot [g]$$

24) Tension dans la ficelle si un seul corps est librement suspendu

$$\text{fx } T = \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 105.1017\text{N} = \frac{29\text{kg} \cdot 17\text{kg}}{29\text{kg} + 17\text{kg}} \cdot [g]$$

Corps reliés par une ficelle L'un suspendu librement L'autre allongé sur un plan incliné lisse

25) Accélération du système avec des corps suspendus librement et d'autres allongés sur un plan incliné lisse

$$\text{fx } a = \frac{m_1 - m_2 \cdot \sin(\theta)}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4.370355\text{m/s}^2 = \frac{29\text{kg} - 17\text{kg} \cdot \sin(30^\circ)}{29\text{kg} + 17\text{kg}} \cdot [g]$$



26) Angle d'inclinaison donné Accélération

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6e934896f25e6ce1b0dbb50c23abc197_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \theta = a \sin \left(\frac{m_1 \cdot [g] - m_1 \cdot a - m_2 \cdot a}{m_2 \cdot [g]} \right)$$

$$\text{ex } 19.04231^\circ = a \sin \left(\frac{29\text{kg} \cdot [g] - 29\text{kg} \cdot 5\text{m/s}^2 - 17\text{kg} \cdot 5\text{m/s}^2}{17\text{kg} \cdot [g]} \right)$$

27) Angle d'inclinaison donné Tension

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f80254b170d0ecdc443847276e625120_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \theta = a \sin \left(\frac{T \cdot (m_1 + m_2)}{m_1 \cdot m_2 \cdot [g]} - 1 \right)$$

$$\text{ex } 13.70348^\circ = a \sin \left(\frac{130\text{N} \cdot (29\text{kg} + 17\text{kg})}{29\text{kg} \cdot 17\text{kg} \cdot [g]} - 1 \right)$$

28) Tension dans la ficelle lorsqu'un corps est allongé sur un plan incliné lisse

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ac13c516668a3b529e385da83084b241_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } T = \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g] \cdot (1 + \sin(\theta))$$

$$\text{ex } 157.6526\text{N} = \frac{29\text{kg} \cdot 17\text{kg}}{29\text{kg} + 17\text{kg}} \cdot [g] \cdot (1 + \sin(30^\circ))$$



Variables utilisées

- **a** Accélération (Mètre / Carré Deuxième)
- **F_{friction}** Force de frottement (Newton)
- **m₁** Masse du corps A (Kilogramme)
- **m₂** Masse du corps B (Kilogramme)
- **T** Tension de la corde (Newton)
- **α₁** Inclinaison du plan 1 (Degré)
- **α₂** Inclinaison du plan 2 (Degré)
- **θ** Inclinaison du plan (Degré)
- **μ** Coefficient de friction



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **[g]**, 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Fonction:** **acos**, acos(Number)
Inverse trigonometric cosine function
- **Fonction:** **asin**, asin(Number)
Inverse trigonometric sine function
- **Fonction:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Fonction:** **sec**, sec(Angle)
Trigonometric secant function
- **Fonction:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Fonction:** **tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **La mesure:** **Lester** in Kilogramme (kg)
Lester Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Accélération** in Mètre / Carré Deuxième (m/s²)
Accélération Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Mouvement curviligne Formules** 
- **Dynamique Formules** 
- **Friction Formules** 
- **Lois du mouvement Formules** 
- **Machines de levage Formules** 
- **Mouvement linéaire Formules** 
- **Mouvement des corps connectés Formules** 
- **Mouvement d'un projectile Formules** 
- **Propriétés des surfaces et des solides Formules** 
- **Statique des particules Formules** 

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

PDF Disponible en

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

12/14/2023 | 6:40:15 AM UTC

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

