



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Mécanique du mouvement des trains Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 13 Mécanique du mouvement des trains Formules

## Mécanique du mouvement des trains

### 1) Accélération du poids du train

$$fx \quad W_e = W \cdot 1.10$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 33000AT \text{ (US)} = 30000AT \text{ (US)} \cdot 1.10$$

### 2) Coefficient d'adhésion

$$fx \quad \mu = \frac{F_t}{W}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.622857 = \frac{545N}{30000AT \text{ (US)}}$$

### 3) Fonction de force de roue

$$fx \quad F_w = \frac{i \cdot i_o \cdot \tau_e}{2 \cdot r_w}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.396825N = \frac{2.55 \cdot 2 \cdot 4N \cdot m}{2 \cdot 1.89m}$$



#### 4) Force de traînée aérodynamique

$$fx \quad F_{\text{drag}} = C_{\text{drag}} \cdot \left( \frac{\rho \cdot V_f^2}{2} \right) \cdot A_{\text{ref}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1091.374\text{N} = 1.39 \cdot \left( \frac{98\text{kg/m}^3 \cdot (6.4\text{km/h})^2}{2} \right) \cdot 5.07\text{m}^2$$

#### 5) Horaire


$$fx \quad T_s = T_{\text{run}} + T_{\text{stop}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 10.26667\text{h} = 10\text{h} + 16\text{min}$$

#### 6) Inclinaison du train pour une bonne circulation du trafic

$$fx \quad G = \sin(\angle D) \cdot 100$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.523596 = \sin(0.3^\circ) \cdot 100$$

#### 7) L'heure du retard

$$fx \quad t_\beta = \frac{V_m}{\beta}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 9.493243\text{s} = \frac{98.35\text{km/h}}{10.36\text{km/h*s}}$$



8) Retard de train 

$$fx \quad \beta = \frac{V_m}{t_\beta}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 10.36354 \text{ km/h} \cdot \text{s} = \frac{98.35 \text{ km/h}}{9.49 \text{ s}}$$

9) Temps d'accélération 

$$fx \quad t_\alpha = \frac{V_m}{\alpha}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 6.829861 \text{ s} = \frac{98.35 \text{ km/h}}{14.40 \text{ km/h} \cdot \text{s}}$$

10) Vitesse de crête donnée Temps d'accélération 

$$fx \quad V_m = t_\alpha \cdot \alpha$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 98.352 \text{ km/h} = 6.83 \text{ s} \cdot 14.40 \text{ km/h} \cdot \text{s}$$


11) Vitesse de planification 

$$fx \quad V_s = \frac{D}{T_{\text{run}} + T_{\text{stop}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 25.12987 \text{ km/h} = \frac{258 \text{ km}}{10 \text{ h} + 16 \text{ min}}$$




12) Vitesse de rotation de la roue motrice 

$$\text{fx } N_w = \frac{N_{pp}}{i \cdot i_o}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 956.6667 \text{ rev/min} = \frac{4879 \text{ rev/min}}{2.55 \cdot 2}$$

13) Vitesse de translation du centre de la roue 

$$\text{fx } V_t = \frac{\pi \cdot r_d \cdot N_{pp}}{30 \cdot i \cdot i_o}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 162.2947 \text{ km/h} = \frac{\pi \cdot 0.45 \text{ m} \cdot 4879 \text{ rev/min}}{30 \cdot 2.55 \cdot 2}$$



## Variables utilisées

- $\angle D$  Angle D (Degré)
- $A_{\text{ref}}$  Zone de référence (Mètre carré)
- $C_{\text{drag}}$  Coefficient de traînée
- $D$  Distance parcourue en train (Kilomètre)
- $F_{\text{drag}}$  Force de traînée (Newton)
- $F_t$  Effort de traction (Newton)
- $F_w$  Fonction de force de roue (Newton)
- $G$  Pente
- $i$  Rapport de démultiplication de la transmission
- $i_o$  Rapport de démultiplication de la transmission finale
- $N_{\text{pp}}$  Vitesse de l'arbre moteur dans la centrale électrique (Révolutions par minute)
- $N_w$  Vitesse de rotation des roues motrices (Révolutions par minute)
- $r_d$  Rayon effectif de roue (Mètre)
- $r_w$  Rayon de roue (Mètre)
- $T_{\text{run}}$  Temps de marche du train (Heure)
- $T_s$  Horaire (Heure)
- $T_{\text{stop}}$  Heure d'arrêt du train (Minute)
- $t_\alpha$  Il est temps d'accélérer (Deuxième)
- $t_\beta$  L'heure du retard (Deuxième)
- $V_f$  La vitesse d'écoulement (Kilomètre / heure)



- $V_m$  Vitesse de crête (Kilomètre / heure)
- $V_s$  Planifier la vitesse (Kilomètre / heure)
- $V_t$  Vitesse de translation (Kilomètre / heure)
- $W$  Poids du train (Ton (dosage) (US))
- $W_e$  Accélération du poids du train (Ton (dosage) (US))
- $\alpha$  Accélération du train (Kilomètre / heure seconde)
- $\beta$  Ralentissement du train (Kilomètre / heure seconde)
- $\mu$  Coefficient d'adhérence
- $\rho$  Densité de masse (Kilogramme par mètre cube)
- $T_e$  Couple moteur (Newton-mètre)







## Constantes, Fonctions, Mesures utilisées







- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante d'Archimède*
- **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.*
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m), Kilomètre (km)  
*Longueur Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Lester** in Ton (dosage) (US) (AT (US))  
*Lester Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Temps** in Heure (h), Minute (min), Deuxième (s)  
*Temps Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Zone** in Mètre carré (m<sup>2</sup>)  
*Zone Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **La rapidité** in Kilomètre / heure (km/h)  
*La rapidité Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Accélération** in Kilomètre / heure seconde (km/h\*s)  
*Accélération Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Force** in Newton (N)  
*Force Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)  
*Angle Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Concentration massique** in Kilogramme par mètre cube (kg/m<sup>3</sup>)  
*Concentration massique Conversion d'unité* 



- **La mesure: Vitesse angulaire** in Révolutions par minute (rev/min)  
*Vitesse angulaire Conversion d'unité* 
- **La mesure: Couple** in Newton-mètre (N\*m)  
*Couple Conversion d'unité* 



## Vérifier d'autres listes de formules

- **Entraînements de traction électriques Formules** 
- **Physique des trains électriques Formules** 
- **Mécanique du mouvement des trains Formules** 
- **Du pouvoir Formules** 
- **Physique de traction Formules** 
- **Effort de traction 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 | 8:30:43 AM UTC

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

