

# Important Mise à l'échelle de Froude et facteur d'échelle Formules PDF



**Formules**  
**Exemples**  
**avec unités**

**Liste de 21**  
**Important Mise à l'échelle de Froude et facteur**  
**d'échelle Formules**

## 1) Mise à l'échelle de Froude Formules ↻

### 1.1) Forces de gravité pour la mise à l'échelle de Froude Formule ↻

Formule

$$F_g = \frac{F_i}{F_n^2}$$

Exemple avec Unités

$$10.1 \text{ kN} = \frac{3.636 \text{ kN}}{0.6^2}$$

Évaluer la formule ↻

### 1.2) Inertie ou forces de pression en fonction de l'échelle de Froude Formule ↻

Formule

$$F_i = (F_n^2) \cdot F_g$$

Exemple avec Unités

$$3.636 \text{ kN} = (0.6^2) \cdot 10.1 \text{ kN}$$

Évaluer la formule ↻

### 1.3) Longueur pour la mise à l'échelle de Froude Formule ↻

Formule

$$L_f = \frac{\left(\frac{V_f}{F_n}\right)^2}{[g]}$$

Exemple avec Unités

$$113.3018 \text{ m} = \frac{\left(\frac{20 \text{ m/s}}{0.6}\right)^2}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule ↻

### 1.4) Mise à l'échelle de Froude Formule ↻

Formule

$$F_n = \sqrt{\frac{F_i}{F_g}}$$

Exemple avec Unités

$$0.6 = \sqrt{\frac{3.636 \text{ kN}}{10.1 \text{ kN}}}$$

Évaluer la formule ↻

### 1.5) Mise à l'échelle de Froude en fonction de la vitesse et de la longueur Formule ↻

Formule

$$F_n = \frac{V_f}{\sqrt{[g] \cdot L_f}}$$

Exemple avec Unités

$$0.5943 = \frac{20 \text{ m/s}}{\sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 115.5 \text{ m}}}$$

Évaluer la formule ↻



## 1.6) Vitesse pour la mise à l'échelle de Froude Formule ↻

Formule

$$V_f = F_n \cdot \sqrt{[g] \cdot L_f}$$

Exemple avec Unités

$$20.1931 \text{ m/s} = 0.6 \cdot \sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 115.5 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻

## 2) Facteur d'échelle Formules ↻

### 2.1) Facteur d'échelle pour la densité du fluide donné Facteur d'échelle pour les forces d'inertie Formule ↻

Formule

$$\alpha_\rho = \frac{\alpha F}{\alpha V^2 \cdot \alpha L^2}$$

Exemple

$$1.0004 = \frac{5832.571}{4.242^2 \cdot 18^2}$$

Évaluer la formule ↻

### 2.2) Facteur d'échelle pour la longueur donnée Facteur d'échelle pour l'accélération Formule ↻

Formule

$$\alpha L = \frac{\alpha V^2}{\alpha A}$$

Exemple

$$17.9874 = \frac{4.242^2}{1.0004}$$

Évaluer la formule ↻

### 2.3) Facteur d'échelle pour la longueur donnée Facteur d'échelle pour le temps Formule ↻

Formule

$$\alpha L = \alpha T^2$$

Exemple

$$18.003 = 4.243^2$$

Évaluer la formule ↻

### 2.4) Facteur d'échelle pour la longueur donnée Facteur d'échelle pour le temps et la viscosité cinématique Formule ↻

Formule

$$\alpha L = \sqrt{\alpha_{TR} \cdot \alpha v}$$

Exemple

$$17.991 = \sqrt{324.0001 \cdot 0.999}$$

Évaluer la formule ↻

### 2.5) Facteur d'échelle pour la longueur donnée Facteur d'échelle pour les forces d'inertie Formule ↻

Formule

$$\alpha L = \sqrt{\frac{\alpha F}{\alpha \rho \cdot \alpha V^2}}$$

Exemple

$$18.0045 = \sqrt{\frac{5832.571}{0.9999 \cdot 4.242^2}}$$

Évaluer la formule ↻

### 2.6) Facteur d'échelle pour la viscosité cinématique donné Facteur d'échelle pour le temps et la longueur Formule ↻

Formule

$$\alpha v = \frac{\alpha L^2}{\alpha T}$$

Exemple

$$1 = \frac{18^2}{324.0001}$$

Évaluer la formule ↻

## 2.7) Facteur d'échelle pour la vitesse donné Facteur d'échelle pour le temps Formule

Formule

$$\alpha V = \frac{\alpha L}{\alpha T}$$

Exemple

$$4.2423 = \frac{18}{4.243}$$

Évaluer la formule 

## 2.8) Facteur d'échelle pour la vitesse donnée Facteur d'échelle pour l'accélération Formule

Formule

$$\alpha V = \sqrt{\alpha A \cdot \alpha L}$$

Exemple

$$4.2435 = \sqrt{1.0004 \cdot 18}$$

Évaluer la formule 

## 2.9) Facteur d'échelle pour la vitesse donnée Facteur d'échelle pour les forces d'inertie Formule

Formule

$$\alpha V = \sqrt{\frac{\alpha F}{\alpha \rho \cdot \alpha L^2}}$$

Exemple

$$4.2431 = \sqrt{\frac{5832.571}{0.9999 \cdot 18^2}}$$

Évaluer la formule 

## 2.10) Facteur d'échelle pour l'accélération Formule

Formule

$$\alpha A = \frac{\alpha V^2}{\alpha L}$$

Exemple

$$0.9997 = \frac{4.242^2}{18}$$

Évaluer la formule 

## 2.11) Facteur d'échelle pour l'accélération donné Facteur d'échelle pour le temps et la vitesse Formule

Formule

$$\alpha A = \frac{\alpha V}{\alpha T}$$

Exemple

$$0.9998 = \frac{4.242}{4.243}$$

Évaluer la formule 

## 2.12) Facteur d'échelle pour le temps Formule

Formule

$$\alpha T = \sqrt{\alpha L}$$

Exemple

$$4.2426 = \sqrt{18}$$

Évaluer la formule 

## 2.13) Facteur d'échelle pour le temps donné Facteur d'échelle pour la longueur et la viscosité cinématique Formule

Formule

$$\alpha_{TR} = \frac{\alpha L^2}{\alpha \nu}$$

Exemple

$$324.3243 = \frac{18^2}{0.999}$$

Évaluer la formule 



## 2.14) Facteur d'échelle pour le temps donné Facteur d'échelle pour l'accélération Formule

Formule

$$\alpha_T = \left( \frac{\alpha_V}{\alpha_A} \right)$$

Exemple

$$4.2403 = \left( \frac{4.242}{1.0004} \right)$$

Évaluer la formule 

## 2.15) Facteur d'échelle pour les forces d'inertie Formule

Formule

$$\alpha_F = \alpha_\rho \cdot \alpha_V^2 \cdot \alpha_L^2$$

Exemple

$$5829.6557 = 0.9999 \cdot 4.242^2 \cdot 18^2$$

Évaluer la formule 



## Variables utilisées dans la liste de Mise à l'échelle de Froude et facteur d'échelle Formules ci-dessus

- $F_g$  Forces dues à la gravité (Kilonewton)
- $F_i$  Forces d'inertie (Kilonewton)
- $F_n$  Mise à l'échelle de Froude
- $L_f$  Longueur pour la mise à l'échelle de Froude (Mètre)
- $V_f$  Vitesse du fluide (Mètre par seconde)
- $\alpha_{TR}$  Facteur d'échelle pour le temps de mise à l'échelle de Reynolds
- $\alpha_A$  Facteur d'échelle pour l'accélération
- $\alpha_F$  Facteur d'échelle pour les forces d'inertie
- $\alpha_L$  Facteur d'échelle pour la longueur
- $\alpha_T$  Facteur d'échelle pour le moment
- $\alpha_V$  Facteur d'échelle pour la vitesse
- $\alpha_v$  Facteur d'échelle pour la viscosité du fluide
- $\alpha_p$  Facteur d'échelle pour la densité du fluide

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Mise à l'échelle de Froude et facteur d'échelle Formules ci-dessus

- **constante(s):** [g], 9.80665  
Accélération gravitationnelle sur Terre
- **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.
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)  
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)  
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure: Force** in Kilonewton (kN)  
Force Conversion d'unité 



## Téléchargez d'autres PDF Important Ratios sans dimension et lois d'échelle

- Important Mise à l'échelle de Froude et facteur d'échelle Formules 
- Important Relation entre les forces sur le prototype et les forces sur le modèle 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](#)

7/9/2024 | 6:48:30 AM UTC

