

# Important Soulevez et faites glisser Polar Formules PDF



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

**Liste de 21**  
**Important Soulevez et faites glisser Polar**  
**Formules**

## 1) Ascenseur donné Coefficient de portance Formule ↻

Formule

$$F_L = C_L \cdot q$$

Exemple avec Unités

$$2.9337 \text{ N} = 1.1 \cdot 2.667 \text{ Pa}$$

Évaluer la formule ↻

## 2) Ascenseur donné coefficient de traînée Formule ↻

Formule

$$F_L = \frac{C_L}{C_D} \cdot F_D$$

Exemple avec Unités

$$2.9333 \text{ N} = \frac{1.1}{30} \cdot 80 \text{ N}$$

Évaluer la formule ↻

## 3) Ascenseur donné force aérodynamique Formule ↻

Formule

$$F_L = F - F_D$$

Exemple avec Unités

$$2.926 \text{ N} = 82.926 \text{ N} - 80 \text{ N}$$

Évaluer la formule ↻

## 4) Coefficient de portance compte tenu de la traînée Formule ↻

Formule

$$C_L = \frac{W_0 \cdot C_D}{F_D}$$

Exemple avec Unités

$$1.0988 = \frac{2.93 \text{ kg} \cdot 30}{80 \text{ N}}$$

Évaluer la formule ↻

## 5) Coefficient de portance compte tenu du coefficient de traînée Formule ↻

Formule

$$C_L = \frac{F_L}{F_D} \cdot C_D$$

Exemple avec Unités

$$1.0972 = \frac{2.926 \text{ N}}{80 \text{ N}} \cdot 30$$

Évaluer la formule ↻

## 6) Coefficient de portance étant donné la force de portance Formule ↻

Formule

$$C_L = \frac{F_L}{q}$$

Exemple avec Unités

$$1.0971 = \frac{2.926 \text{ N}}{2.667 \text{ Pa}}$$

Évaluer la formule ↻



## 7) Coefficient de traînée compte tenu de la force de traînée Formule

Formule

$$C_D = \frac{F_D}{q}$$

Exemple avec Unités

$$29.9963 = \frac{80 \text{ N}}{2.667 \text{ Pa}}$$

Évaluer la formule 

## 8) Coefficient de traînée compte tenu de la traînée Formule

Formule

$$C_D = \frac{C_L \cdot F_D}{W_0}$$

Exemple avec Unités

$$30.0341 = \frac{1.1 \cdot 80 \text{ N}}{2.93 \text{ kg}}$$

Évaluer la formule 

## 9) Coefficient de traînée donné Formule

Formule

$$F_D = C_D \cdot q$$

Exemple avec Unités

$$80.01 \text{ N} = 30 \cdot 2.667 \text{ Pa}$$

Évaluer la formule 

## 10) Coefficient de traînée donné coefficient de portance Formule

Formule

$$C_D = C_L \cdot \frac{F_D}{F_L}$$

Exemple avec Unités

$$30.0752 = 1.1 \cdot \frac{80 \text{ N}}{2.926 \text{ N}}$$

Évaluer la formule 

## 11) Coefficient de traînée dû à la portance Formule

Formule

$$C_{D,i} = \frac{C_L^2}{\pi \cdot e_{\text{oswald}} \cdot AR}$$

Exemple

$$0.1926 = \frac{1.1^2}{3.1416 \cdot 0.5 \cdot 4}$$

Évaluer la formule 

## 12) Coefficient de traînée parasite à zéro levage Formule

Formule

$$C_{D,0} = C_D - C_{D,i}$$

Exemple

$$29.81 = 30 - 0.19$$

Évaluer la formule 

## 13) Coefficient de traînée pour un coefficient de traînée parasite donné Formule

Formule

$$C_D = C_{D,e} + \left( \frac{C_L^2}{\pi \cdot e_{\text{oswald}} \cdot AR} \right)$$

Exemple

$$29.9926 = 29.80 + \left( \frac{1.1^2}{3.1416 \cdot 0.5 \cdot 4} \right)$$

Évaluer la formule 



#### 14) Coefficient de traînée pour un coefficient de traînée sans portance donné Formule

Formule

$$C_D = C_{D,0} + \left( \frac{C_L^2}{\pi \cdot e_{\text{oswald}} \cdot AR} \right)$$

Exemple

$$30.0926 = 29.9 + \left( \frac{1.1^2}{3.1416 \cdot 0.5 \cdot 4} \right)$$

Évaluer la formule 

#### 15) Équation d'ascenseur moderne Formule

Formule

$$L = \frac{C_L \cdot \rho_{\text{air}} \cdot S \cdot u_f^2}{2}$$

Exemple avec Unités

$$2231.46 \text{ N} = \frac{1.1 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 23 \text{ m}^2 \cdot 12 \text{ m/s}^2}{2}$$

Évaluer la formule 

#### 16) Force de traînée étant donné le coefficient de portance Formule

Formule

$$F_D = F_L \cdot \frac{C_D}{C_L}$$

Exemple avec Unités

$$79.8 \text{ N} = 2.926 \text{ N} \cdot \frac{30}{1.1}$$

Évaluer la formule 

#### 17) Portance compte tenu de la traînée induite Formule

Formule

$$F_L = \sqrt{D_i \cdot 3.14 \cdot q \cdot b_W^2}$$

Exemple avec Unités

$$2.9261 \text{ N} = \sqrt{0.004544 \text{ N} \cdot 3.14 \cdot 2.667 \text{ Pa} \cdot 15 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule 

#### 18) Traîne Formule

Formule

$$D = \frac{W_0}{C_L} / C_D$$

Exemple avec Unités

$$0.0888 \text{ N} = \frac{2.93 \text{ kg}}{1.1} / 30$$

Évaluer la formule 

#### 19) Traînée donnée par la force aérodynamique Formule

Formule

$$F_D = F - F_L$$

Exemple avec Unités

$$80 \text{ N} = 82.926 \text{ N} - 2.926 \text{ N}$$

Évaluer la formule 

#### 20) Traînée induite étant donné le facteur d'efficacité de l'envergure Formule

Formule

$$D_i = C_D \cdot \rho \cdot v^2 \cdot \frac{S_{\text{ref}}}{2}$$

Exemple avec Unités

$$0.0046 \text{ N} = 30 \cdot 0.00001 \text{ kg/m}^3 \cdot 2.45 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{5.08 \text{ m}^2}{2}$$

Évaluer la formule 



## 21) Traînée induite pour les ailes à distribution de portance elliptique Formule

Formule

$$D_i = \frac{F_L^2}{3.14 \cdot q \cdot b_W^2}$$

Exemple avec Unités

$$0.0045_N = \frac{2.926_N^2}{3.14 \cdot 2.667_{Pa} \cdot 15_m^2}$$

Évaluer la formule 



## Variables utilisées dans la liste de Soulevez et faites glisser Polar Formules ci-dessus

- **AR** Rapport d'aspect d'une aile
- **b<sub>W</sub>** Portée du plan latéral (Mètre)
- **C<sub>D</sub>** Coefficient de traînée
- **C<sub>D,0</sub>** Coefficient de traînée sans portance
- **C<sub>D,e</sub>** Coefficient de traînée parasite
- **C<sub>D,i</sub>** Coefficient de traînée dû à la portance
- **C<sub>L</sub>** Coefficient de portance
- **D** Traînée (Newton)
- **D<sub>i</sub>** Traînée induite (Newton)
- **e<sub>Oswald</sub>** Facteur d'efficacité d'Oswald
- **F** Force aérodynamique (Newton)
- **F<sub>D</sub>** Force de traînée (Newton)
- **F<sub>L</sub>** Force de levage (Newton)
- **L** Soulever sur le profil aérodynamique (Newton)
- **q** Pression dynamique (Pascal)
- **S** Surface brute de l'aile de l'avion (Mètre carré)
- **S<sub>ref</sub>** Zone de référence (Mètre carré)
- **u<sub>f</sub>** Vitesse du fluide (Mètre par seconde)
- **v** Rapidité (Mètre par seconde)
- **W<sub>0</sub>** Poids brut (Kilogramme)
- **p** Densité du matériau (Kilogramme par mètre cube)
- **p<sub>air</sub>** Densité de l'air (Kilogramme par mètre cube)

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Soulevez et faites glisser Polar Formules ci-dessus

- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288  
Constante d'Archimède
- **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: Lester** in Kilogramme (kg)  
Lester Conversion d'unité 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m<sup>2</sup>)  
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure: Pression** in Pascal (Pa)  
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)  
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure: Force** in Newton (N)  
Force Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m<sup>3</sup>)  
Densité Conversion d'unité 



- Important Nomenclature de la dynamique des aéronefs Formules 
- Important Soulevez et faites glisser Polar Formules 
- Important Propriétés de l'atmosphère et des gaz Formules 
- Important Aérodynamique préliminaire Formules 

## Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Changement en pourcentage 
-  PPCM de deux nombres 
-  Fraction propre 

Veillez 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 | 6:00:32 AM UTC

