



## Formules Exemples avec unités

### Liste de 21 Important Génération de poussée Formules

#### 1) Coefficient de poussée brute Formule ↻

Formule

$$C_{Tg} = \frac{T_G}{F_i}$$

Exemple avec Unités

$$0.8189 = \frac{868 \text{ N}}{1060 \text{ N}}$$

Évaluer la formule ↻

#### 2) Consommation de carburant spécifique à la poussée Formule ↻

Formule

$$\text{TSFC} = \frac{f_a}{I_{sp}}$$

Exemple avec Unités

$$0.0158 \text{ kg/h/N} = \frac{0.0006}{137.02 \text{ m/s}}$$

Évaluer la formule ↻

#### 3) Consommation de carburant spécifique à la puissance de poussée Formule ↻

Formule

$$\text{TPSFC} = \frac{m_f}{T_p}$$

Exemple avec Unités

$$2.1 \text{ kg/h/kW} = \frac{0.0315 \text{ kg/s}}{54 \text{ kW}}$$

Évaluer la formule ↻

#### 4) Débit massique donné par l'élan dans l'air ambiant Formule ↻

Formule

$$m_a = \frac{M}{V}$$

Exemple avec Unités

$$3.5 \text{ kg/s} = \frac{388.5 \text{ kg} \cdot \text{m/s}}{111 \text{ m/s}}$$

Évaluer la formule ↻

#### 5) Débit massique en fonction de la traînée du béliet et de la vitesse de vol Formule ↻

Formule

$$m_a = \frac{D_{ram}}{V}$$

Exemple avec Unités

$$3.5045 \text{ kg/s} = \frac{389 \text{ N}}{111 \text{ m/s}}$$

Évaluer la formule ↻

#### 6) Débit massique étant donné la poussée idéale Formule ↻

Formule

$$m_a = \frac{T_{ideal}}{V_e - V}$$

Exemple avec Unités

$$3.5 \text{ kg/s} = \frac{479.5 \text{ N}}{248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s}}$$

Évaluer la formule ↻



## 7) Élan de l'air ambiant Formule ↻

Formule

$$M = m_a \cdot V$$

Exemple avec Unités

$$388.5 \text{ kg} \cdot \text{m/s} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 111 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule ↻

## 8) Poussée brute Formule ↻

Formule

$$T_G = m_a \cdot V_e$$

Exemple avec Unités

$$868 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 248 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule ↻

## 9) Poussée d'élan Formule ↻

Formule

$$T_{\text{ideal}} = m_a \cdot \left( (1 + f) \cdot V_e - V \right)$$

Exemple avec Unités

$$487.312 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot \left( (1 + 0.009) \cdot 248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s} \right)$$

Évaluer la formule ↻

## 10) Poussée donnée vitesse d'avancement de l'avion, vitesse d'échappement Formule ↻

Formule

$$T_{\text{ideal}} = m_a \cdot (V_e - V)$$

Exemple avec Unités

$$479.5 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot (248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s})$$

Évaluer la formule ↻

## 11) Poussée idéale du moteur à réaction Formule ↻

Formule

$$T_{\text{ideal}} = m_a \cdot (V_e - V)$$

Exemple avec Unités

$$479.5 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot (248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s})$$

Évaluer la formule ↻

## 12) Poussée idéale étant donné le rapport de vitesse effectif Formule ↻

Formule

$$T_{\text{ideal}} = m_a \cdot V \cdot \left( \left( \frac{1}{\alpha} \right) - 1 \right)$$

Exemple avec Unités

$$479.6564 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 111 \text{ m/s} \cdot \left( \left( \frac{1}{0.4475} \right) - 1 \right)$$

Évaluer la formule ↻

## 13) Poussée spécifique Formule ↻

Formule

$$I_{sp} = V_e - V$$

Exemple avec Unités

$$137 \text{ m/s} = 248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule ↻

## 14) Poussée spécifique étant donné le rapport de vitesse effectif Formule ↻

Formule

$$I_{sp} = V_e \cdot (1 - \alpha)$$

Exemple avec Unités

$$137.02 \text{ m/s} = 248 \text{ m/s} \cdot (1 - 0.4475)$$

Évaluer la formule ↻



## 15) Poussée totale compte tenu de l'efficacité et de l'enthalpie Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$T_{\text{total}} = m_a \cdot \left( \left( \sqrt{2 \cdot \Delta h_{\text{nozzle}} \cdot \eta_{\text{nozzle}}} \right) - V + \left( \sqrt{\eta_T \cdot \eta_{\text{transmission}} \cdot \Delta h_{\text{turbine}}} \right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$591.9372 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot \left( \left( \sqrt{2 \cdot 12 \text{ kJ} \cdot .24} \right) - 111 \text{ m/s} + \left( \sqrt{0.86 \cdot 0.97 \cdot 50 \text{ kJ}} \right) \right)$$

## 16) Puissance de poussée Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$T_P = m_a \cdot V \cdot (V_e - V)$$

$$53.2245 \text{ kW} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 111 \text{ m/s} \cdot (248 \text{ m/s} - 111 \text{ m/s})$$

## 17) Ram glisser Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$D_{\text{ram}} = m_a \cdot V$$

$$388.5 \text{ N} = 3.5 \text{ kg/s} \cdot 111 \text{ m/s}$$

## 18) Vitesse après expansion étant donné la poussée idéale Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$V_e = \frac{T_{\text{ideal}}}{m_a} + V$$

$$248 \text{ m/s} = \frac{479.5 \text{ N}}{3.5 \text{ kg/s}} + 111 \text{ m/s}$$

## 19) Vitesse de vol compte tenu de l'élan de l'air ambiant Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$V = \frac{M}{m_a}$$

$$111 \text{ m/s} = \frac{388.5 \text{ kg} \cdot \text{m/s}}{3.5 \text{ kg/s}}$$

## 20) Vitesse de vol en fonction de la traînée du béliet et du débit massique Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$V = \frac{D_{\text{ram}}}{m_a}$$

$$111.1429 \text{ m/s} = \frac{389 \text{ N}}{3.5 \text{ kg/s}}$$

## 21) Vitesse de vol étant donné la poussée idéale Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$V = V_e - \frac{T_{\text{ideal}}}{m_a}$$









$$111 \text{ m/s} = 248 \text{ m/s} - \frac{479.5 \text{ N}}{3.5 \text{ kg/s}}$$



## Variables utilisées dans la liste de Génération de poussée Formules ci-dessus

- $C_{Tg}$  Coefficient de poussée brute
- $D_{ram}$  Glissement du béliet (Newton)
- $f$  Rapport air-carburant
- $f_a$  Rapport carburant/air
- $F_i$  Poussée brute idéale (Newton)
- $I_{sp}$  Poussée spécifique (Mètre par seconde)
- $M$  Élan de l'air ambiant (Kilogramme mètre par seconde)
- $m_a$  Débit massique (Kilogramme / seconde)
- $m_f$  Débit de carburant (Kilogramme / seconde)
- $T_G$  Poussée brute (Newton)
- $T_{ideal}$  Poussée idéale (Newton)
- $T_P$  Puissance de poussée (Kilowatt)
- $T_{total}$  Poussée totale (Newton)
- **TPSFC** Consommation de carburant spécifique à la puissance de poussée (Kilogramme / heure / kilowatt)
- **TSFC** Consommation de carburant spécifique à la poussée (Kilogramme / heure / Newton)
- $V$  Vitesse de vol (Mètre par seconde)
- $V_e$  Vitesse de sortie (Mètre par seconde)
- $\alpha$  Rapport de vitesse effectif
- $\Delta h_{nozzle}$  Chute d'enthalpie dans la buse (Kilojoule)
- $\Delta h_{turbine}$  Chute d'enthalpie dans la turbine (Kilojoule)
- $\eta_{nozzle}$  Efficacité des buses
- $\eta_T$  Efficacité des turbines
- $\eta_{transmission}$  Efficacité de la transmission

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Génération de poussée Formules ci-dessus

- **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:** **La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)  
*La rapidité Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Énergie** in Kilojoule (KJ)  
*Énergie Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Du pouvoir** in Kilowatt (kW)  
*Du pouvoir Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Force** in Newton (N)  
*Force Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Débit massique** in Kilogramme / seconde (kg/s)  
*Débit massique Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Élan** in Kilogramme mètre par seconde (kg\*m/s)  
*Élan Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Consommation de carburant spécifique à la poussée** in Kilogramme / heure / Newton (kg/h/N)  
*Consommation de carburant spécifique à la poussée Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Consommation spécifique de carburant** in Kilogramme / heure / kilowatt (kg/h/kW)  
*Consommation spécifique de carburant Conversion d'unité* 



## Téléchargez d'autres PDF Important Paramètres de performance

- Important Mesures d'efficacité Formules 
- Important Génération de poussée Formules 

## Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage du nombre 
-  Calculateur PPCM 
-  Fraction simple 

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 | 6:07:37 AM UTC

