



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Mesures d'efficacité 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 !

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



Liste de 12 Mesures d'efficacité Formules

Mesures d'efficacité

1) Changement de l'énergie cinétique du moteur à réaction

$$\text{fx } \Delta KE = \frac{((m_a + m_f) \cdot V_e^2) - (m_a \cdot V^2)}{2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 87.03894\text{KJ} = \frac{((3.5\text{kg/s} + 0.0315\text{kg/s}) \cdot (248\text{m/s})^2) - (3.5\text{kg/s} \cdot (111\text{m/s})^2)}{2}$$

2) Efficacité de transmission donnée en sortie et en entrée de transmission

$$\text{fx } \eta_{\text{transmission}} = \frac{P_{\text{out}}}{P_{\text{in}}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.963636 = \frac{106\text{kW}}{110\text{kW}}$$

3) Efficacité globale compte tenu de la consommation spécifique de carburant

$$\text{fx } \eta_o = \frac{V}{\text{TSFC} \cdot Q}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.612273 = \frac{111\text{m/s}}{0.015\text{kg/h/N} \cdot 43510\text{kJ/kg}}$$

4) Efficacité globale du système de propulsion

$$\text{fx } \eta_{O,\text{prop}} = \eta_{\text{th}} \cdot \eta_{\text{transmission}} \cdot \eta_{\text{propulsive}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.03849 = 0.064 \cdot 0.97 \cdot 0.62$$



5) Efficacité isentropique de la machine d'expansion 

$$\text{fx } \eta_T = \frac{W_{\text{actual}}}{W_{s,\text{out}}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 0.859504 = \frac{104\text{KJ}}{121\text{KJ}}$$

6) Efficacité propulsive 

$$\text{fx } \eta_{\text{propulsive}} = \frac{T_P}{P}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 0.620618 = \frac{54\text{kW}}{87.01\text{kW}}$$

7) Efficacité propulsive compte tenu de la vitesse de l'avion 

$$\text{fx } \eta_{\text{propulsive}} = \frac{2 \cdot V}{V_e + V}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.618384 = \frac{2 \cdot 111\text{m/s}}{248\text{m/s} + 111\text{m/s}}$$

8) Efficacité thermique des moteurs à réaction compte tenu du rapport de vitesse effectif 

$$\text{fx } \eta_{\text{th}} = \frac{V_e^2 \cdot (1 - \alpha^2)}{2 \cdot f \cdot Q}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.062805 = \frac{(248\text{m/s})^2 \cdot (1 - (0.4475)^2)}{2 \cdot 0.009 \cdot 43510\text{kJ/kg}}$$




9) Production nette de travail dans un cycle de turbine à gaz simple 

$$\text{fx } W_{\text{Net}} = C_p \cdot ((T_3 - T_4) - (T_2 - T_1))$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 57.408\text{kJ} = 1.248\text{kJ/kg}\cdot\text{K} \cdot ((555\text{K} - 439\text{K}) - (370\text{K} - 300\text{K}))$$

10) Puissance propulsive 

$$\text{fx } P = \frac{1}{2} \cdot ((m_a + m_f) \cdot V_e^2 - (m_a \cdot V^2))$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 87.03894\text{kW} = \frac{1}{2} \cdot ((3.5\text{kg/s} + 0.0315\text{kg/s}) \cdot (248\text{m/s})^2 - (3.5\text{kg/s} \cdot (111\text{m/s})^2))$$

11) Rapport de vitesse effectif 

$$\text{fx } \alpha = \frac{V}{V_e}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.447581 = \frac{111\text{m/s}}{248\text{m/s}}$$

12) Rendement propulsif compte tenu du rapport de vitesse effectif 

$$\text{fx } \eta_{\text{propulsive}} = \frac{2 \cdot \alpha}{1 + \alpha}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.618307 = \frac{2 \cdot 0.4475}{1 + 0.4475}$$



Variables utilisées







- C_p Capacité thermique spécifique à pression constante (Kilojoule par Kilogramme par K)
- f Rapport air-carburant
- m_a Débit massique (Kilogramme / seconde)
- m_f Débit de carburant (Kilogramme / seconde)
- P Puissance propulsive (Kilowatt)
- P_{in} Puissance d'entrée de transmission (Kilowatt)
- P_{out} Puissance de sortie de transmission (Kilowatt)
- Q Pouvoir calorifique du carburant (Kilojoule par Kilogramme)
- T_1 Température à l'entrée du compresseur (Kelvin)
- T_2 Température à la sortie du compresseur (Kelvin)
- T_3 Température à l'entrée de la turbine (Kelvin)
- T_4 Température à la sortie de la turbine (Kelvin)
- T_p Puissance de poussée (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)
- W_{actual} Vrai travail (Kilojoule)
- W_{Net} Sortie de travail nette (Kilojoule)
- $W_{s,out}$ Sortie de travail isentropique (Kilojoule)
- α Rapport de vitesse effectif
- ΔKE Changement d'énergie cinétique (Kilojoule)
- η_o L'efficacité globale
- $\eta_{O,prop}$ Efficacité globale du système de propulsion
- $\eta_{propulsive}$ Efficacité propulsive
- η_T Efficacité des turbines



- η_{th} Efficacité thermique
- $\eta_{transmission}$ Efficacité de la transmission



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **La mesure: Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité 
- **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: La capacité thermique spécifique** in Kilojoule par Kilogramme par K (kJ/kg*K)
La capacité thermique spécifique Conversion d'unité 
- **La mesure: Débit massique** in Kilogramme / seconde (kg/s)
Débit massique Conversion d'unité 
- **La mesure: Énergie spécifique** in Kilojoule par Kilogramme (kJ/kg)
Énergie spécifique 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 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Mesures d'efficacité Formules](#) 
- [Génération de poussée Formules](#) 

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

PDF Disponible en

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

6/1/2024 | 9:48:22 AM UTC

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

