



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



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

## Avion à hélice 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 22 Avion à hélice Formules


### Avion à hélice

1) Ascenseur à traînée pour une endurance maximale compte tenu de l'endurance préliminaire pour les aéronefs à propulsion 

$$\text{fx } LDE_{\text{max, ratio prop}} = \frac{E \cdot V_{E_{\text{max}}} \cdot c}{\eta \cdot \ln\left(\frac{W_{L, \text{beg}}}{W_{L, \text{end}}}\right)}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 85.04913 = \frac{452.0581\text{s} \cdot 15.6\text{m/s} \cdot 0.6\text{kg/h/W}}{0.93 \cdot \ln\left(\frac{400\text{kg}}{394.1\text{kg}}\right)}$$

2) Consommation de carburant spécifique compte tenu de l'endurance préliminaire pour les aéronefs à propulsion 

$$\text{fx } c = \frac{LDE_{\text{max, ratio prop}} \cdot \eta \cdot \ln\left(\frac{W_{L, \text{beg}}}{W_{L, \text{end}}}\right)}{E \cdot V_{E_{\text{max}}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.6\text{kg/h/W} = \frac{85.04913 \cdot 0.93 \cdot \ln\left(\frac{400\text{kg}}{394.1\text{kg}}\right)}{452.0581\text{s} \cdot 15.6\text{m/s}}$$

3) Consommation de carburant spécifique pour l'endurance donnée d'un avion à hélice 

$$\text{fx } c = \frac{\eta}{E} \cdot \frac{C_L^{1.5}}{C_D} \cdot \sqrt{2 \cdot \rho_{\infty} \cdot S} \cdot \left( \left( \frac{1}{W_1} \right)^{\frac{1}{2}} - \left( \frac{1}{W_0} \right)^{\frac{1}{2}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.60285\text{kg/h/W} = \frac{0.93}{452.0581\text{s}} \cdot \frac{(5)^{1.5}}{2} \cdot \sqrt{2 \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.11\text{m}^2} \cdot \left( \left( \frac{1}{3000\text{kg}} \right)^{\frac{1}{2}} - \left( \frac{1}{5000\text{kg}} \right)^{\frac{1}{2}} \right)$$


4) Consommation de carburant spécifique pour une plage donnée d'avion à hélice 

$$\text{fx } c = \left( \frac{\eta}{R_{\text{prop}}} \right) \cdot \left( \frac{C_L}{C_D} \right) \cdot \left( \ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right) \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.6\text{kg/h/W} = \left( \frac{0.93}{7126.017\text{m}} \right) \cdot \left( \frac{5}{2} \right) \cdot \left( \ln\left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}}\right) \right)$$




5) Consommation spécifique de carburant donnée pour les aéronefs à hélice 


$$fx \quad c = \frac{\eta \cdot LD_{\max_{\text{ratio}}} \cdot \ln\left(\frac{W_i}{W_f}\right)}{R_{\text{prop}}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.5999999 \text{ kg/h/W} = \frac{0.93 \cdot 5.081527 \cdot \ln\left(\frac{450 \text{ kg}}{350 \text{ kg}}\right)}{7126.017 \text{ m}}$$

6) Consommation spécifique de carburant pour une autonomie et un rapport portance/trainée donnés d'un avion à hélice 

$$fx \quad c = \left(\frac{\eta}{R_{\text{prop}}}\right) \cdot (LD) \cdot \left(\ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)\right)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.6 \text{ kg/h/W} = \left(\frac{0.93}{7126.017 \text{ m}}\right) \cdot (2.50) \cdot \left(\ln\left(\frac{5000 \text{ kg}}{3000 \text{ kg}}\right)\right)$$

7) Efficacité de l'hélice à portée donnée pour les aéronefs à hélice 

$$fx \quad \eta = \frac{R_{\text{prop}} \cdot c}{LD_{\max_{\text{ratio}}} \cdot \ln\left(\frac{W_i}{W_f}\right)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.930002 = \frac{7126.017 \text{ m} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{5.081527 \cdot \ln\left(\frac{450 \text{ kg}}{350 \text{ kg}}\right)}$$

8) Efficacité de l'hélice compte tenu de l'endurance préliminaire pour les aéronefs à propulsion 

$$fx \quad \eta = \frac{E_p \cdot V_{E_{\max}} \cdot c}{LDE_{\max_{\text{ratio}}} \cdot \ln\left(\frac{W_{L,\text{beg}}}{W_{L,\text{end}}}\right)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.930511 = \frac{23.4 \text{ s} \cdot 15.6 \text{ m/s} \cdot 0.6 \text{ kg/h/W}}{4.40 \cdot \ln\left(\frac{400 \text{ kg}}{394.1 \text{ kg}}\right)}$$


9) Efficacité de l'hélice pour la combinaison moteur-hélice à mouvement alternatif 

$$fx \quad \eta = \frac{P_A}{BP}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.930032 = \frac{20.656 \text{ W}}{22.21 \text{ W}}$$



10) Efficacité de l'hélice pour l'endurance donnée d'un avion à hélice 

$$\text{fx } \eta = \frac{E}{\left(\frac{1}{c}\right) \cdot \left(\frac{C_L^{1.5}}{C_D}\right) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \rho_\infty \cdot S}\right) \cdot \left(\left(\left(\frac{1}{W_1}\right)^{\frac{1}{2}}\right) - \left(\left(\frac{1}{W_0}\right)^{\frac{1}{2}}\right)\right)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.925603 = \frac{452.0581s}{\left(\frac{1}{0.6\text{kg/h/W}}\right) \cdot \left(\frac{(5)^{1.5}}{2}\right) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.11\text{m}^2}\right) \cdot \left(\left(\left(\frac{1}{3000\text{kg}}\right)^{\frac{1}{2}}\right) - \left(\left(\frac{1}{5000\text{kg}}\right)^{\frac{1}{2}}\right)\right)}$$

11) Efficacité de l'hélice pour une gamme donnée d'avion à hélice 

$$\text{fx } \eta = R_{\text{prop}} \cdot c \cdot \frac{C_D}{C_L \cdot \ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.93 = 7126.017\text{m} \cdot 0.6\text{kg/h/W} \cdot \frac{2}{5 \cdot \ln\left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}}\right)}$$

12) Efficacité de l'hélice pour une portée et un rapport portance/trainée donnés d'un avion à hélice 

$$\text{fx } \eta = R_{\text{prop}} \cdot \frac{c}{LD \cdot \left(\ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)\right)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.93 = 7126.017\text{m} \cdot \frac{0.6\text{kg/h/W}}{2.50 \cdot \left(\ln\left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}}\right)\right)}$$


13) Endurance des avions à hélices 

$$\text{fx } E_{\text{prop}} = \frac{\eta}{c} \cdot \frac{C_L^{1.5}}{C_D} \cdot \sqrt{2 \cdot \rho_\infty \cdot S} \cdot \left(\left(\frac{1}{W_1}\right)^{\frac{1}{2}} - \left(\frac{1}{W_0}\right)^{\frac{1}{2}}\right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 454.2055s = \frac{0.93}{0.6\text{kg/h/W}} \cdot \frac{(5)^{1.5}}{2} \cdot \sqrt{2 \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.11\text{m}^2} \cdot \left(\left(\frac{1}{3000\text{kg}}\right)^{\frac{1}{2}} - \left(\frac{1}{5000\text{kg}}\right)^{\frac{1}{2}}\right)$$




14) Fraction de poids de croisière pour les aéronefs à propulsion 

$$fx \quad FW_{\text{cruise prop}} = \exp\left(\frac{R_{\text{prop}} \cdot (-1) \cdot c}{LD_{\text{max}_{\text{ratio}}} \cdot \eta}\right)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.777777 = \exp\left(\frac{7126.017m \cdot (-1) \cdot 0.6\text{kg/h/W}}{5.081527 \cdot 0.93}\right)$$

15) Gamme d'avions à hélice pour un rapport portance / traînée donné 

$$fx \quad R_{\text{prop}} = \left(\frac{\eta}{c}\right) \cdot (LD) \cdot \left(\ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)\right)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 7126.017m = \left(\frac{0.93}{0.6\text{kg/h/W}}\right) \cdot (2.50) \cdot \left(\ln\left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}}\right)\right)$$

16) Gamme d'avions à hélices 

$$fx \quad R_{\text{prop}} = \left(\frac{\eta}{c}\right) \cdot \left(\frac{C_L}{C_D}\right) \cdot \left(\ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)\right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 7126.017m = \left(\frac{0.93}{0.6\text{kg/h/W}}\right) \cdot \left(\frac{5}{2}\right) \cdot \left(\ln\left(\frac{5000\text{kg}}{3000\text{kg}}\right)\right)$$

17) Puissance de freinage sur l'arbre pour la combinaison moteur-hélice à mouvement alternatif 

$$fx \quad BP = \frac{P_A}{\eta}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 22.21075W = \frac{20.656W}{0.93}$$

18) Puissance disponible pour la combinaison moteur-hélice à mouvement alternatif 

$$fx \quad P_A = \eta \cdot BP$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 20.6553W = 0.93 \cdot 22.21W$$



### 19) Rapport portance / traînée maximal donné rapport portance / traînée pour une endurance maximale des aéronefs à hélice

$$\text{fx } LD_{\max_{\text{ratio}}} = \frac{LDE_{\max_{\text{ratio}}}}{0.866}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.080831 = \frac{4.40}{0.866}$$

### 20) Rapport portance / traînée pour une plage donnée d'avion à hélice

$$\text{fx } LD = c \cdot \frac{R_{\text{prop}}}{\eta \cdot \ln\left(\frac{W_0}{W_1}\right)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.5 = 0.6 \text{kg/h/W} \cdot \frac{7126.017 \text{m}}{0.93 \cdot \ln\left(\frac{5000 \text{kg}}{3000 \text{kg}}\right)}$$

### 21) Rapport portance/traînée maximal compte tenu de la portée des avions à hélices

$$\text{fx } LD_{\max_{\text{ratio}}} = \frac{R_{\text{prop}} \cdot c}{\eta \cdot \ln\left(\frac{W_i}{W_f}\right)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.081539 = \frac{7126.017 \text{m} \cdot 0.6 \text{kg/h/W}}{0.93 \cdot \ln\left(\frac{450 \text{kg}}{350 \text{kg}}\right)}$$

### 22) Rapport portance/traînée pour une endurance maximale étant donné le rapport portance/traînée maximal pour les avions à hélices

$$\text{fx } LDE_{\max_{\text{ratio}}} = 0.866 \cdot LD_{\max_{\text{ratio}}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.400602 = 0.866 \cdot 5.081527$$




## Variables utilisées

- **BP** Puissance de freinage (*Watt*)
- **c** Consommation spécifique de carburant (*Kilogramme / heure / Watt*)
- **C<sub>D</sub>** Coefficient de traînée
- **C<sub>L</sub>** Coefficient de portance
- **E** Endurance des avions (*Deuxième*)
- **E<sub>p</sub>** Endurance préliminaire des avions (*Deuxième*)
- **E<sub>prop</sub>** Endurance des avions à hélices (*Deuxième*)
- **FW<sub>cruise prop</sub>** Avion à hélices à fraction de poids de croisière
- **LD** Rapport portance/traînée
- **LDE<sub>maxratio prop</sub>** Rapport levage/traînée à l'hélice d'endurance maximale
- **LDE<sub>maxratio</sub>** Rapport portance/traînée à endurance maximale
- **LD<sub>maxratio</sub>** Rapport levage/traînée maximal
- **P<sub>A</sub>** Puissance disponible (*Watt*)
- **R<sub>prop</sub>** Gamme d'avions à hélices (*Mètre*)
- **S** Zone de référence (*Mètre carré*)
- **V<sub>E<sub>max</sub></sub>** Vitesse pour une endurance maximale (*Mètre par seconde*)
- **W<sub>0</sub>** Poids brut (*Kilogramme*)
- **W<sub>1</sub>** Poids sans carburant (*Kilogramme*)
- **W<sub>f</sub>** Poids en fin de phase de croisière (*Kilogramme*)
- **W<sub>i</sub>** Poids au début de la phase de croisière (*Kilogramme*)
- **W<sub>L,beg</sub>** Poids au début de la phase de flânerie (*Kilogramme*)
- **W<sub>L,end</sub>** Poids à la fin de la phase de flânerie (*Kilogramme*)
- **η** Efficacité de l'hélice
- **ρ<sub>∞</sub>** Densité du flux libre (*Kilogramme par mètre cube*)



## Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction: exp**,  $\exp(\text{Number})$   
*Dans une fonction exponentielle, la valeur de la fonction change d'un facteur constant pour chaque changement d'unité dans la variable indépendante.*
- **Fonction: ln**,  $\ln(\text{Number})$   
*Le logarithme népérien, également appelé logarithme en base e, est la fonction inverse de la fonction exponentielle naturelle.*
- **Fonction: sqrt**,  $\sqrt{\text{Number}}$   
*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: Temps** in 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 Mètre par seconde (m/s)  
*La rapidité Conversion d'unité* 
- **La mesure: Du pouvoir** in Watt (W)  
*Du pouvoir Conversion d'unité* 
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m<sup>3</sup>)  
*Densité Conversion d'unité* 
- **La mesure: Consommation spécifique de carburant** in Kilogramme / heure / Watt (kg/h/W)  
*Consommation spécifique de carburant Conversion d'unité* 





## Vérifier d'autres listes de formules

- [Avion à réaction Formules](#) 
- [Avion à hélice Formules](#) 

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

### PDF Disponible en

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

6/11/2024 | 9:44:33 AM UTC

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

