



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Centrale électrique à moteur diesel 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 28 Centrale électrique à moteur diesel

Formules

Centrale électrique à moteur diesel

1) Aire du piston donnée Alésage du piston

$$\text{fx } A = \left(\frac{\pi}{4} \right) \cdot B^2$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(cbe2492b119e39e02a1dab2af4a4b296_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.16619\text{m}^2 = \left(\frac{\pi}{4} \right) \cdot (460\text{mm})^2$$

2) Consommation de carburant spécifique aux freins compte tenu de la puissance de freinage et du taux de consommation de carburant

$$\text{fx } \text{BSFC} = \frac{m_f}{P_{4b}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(870f5d5e9c0d57485634be3ecf52f3ca_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.230811\text{kg/h/kW} = \frac{0.355\text{kg/s}}{5537\text{kW}}$$

3) Efficacité globale de la centrale électrique à moteur diesel

$$\text{fx } \text{BTE} = \text{ITE} \cdot \eta_m$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(7d1d6890825e83a6a4a51febe2dcc7f3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.3665 = 0.5 \cdot 0.733$$



4) Efficacité globale ou efficacité thermique des freins à l'aide de l'efficacité mécanique

$$\text{fx } \text{BTE} = \frac{\eta_m \cdot P_{4i}}{m_f \cdot \text{CV}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.371318 = \frac{0.733 \cdot 7553\text{kW}}{0.355\text{kg/s} \cdot 42000\text{kJ/kg}}$$

5) Efficacité globale ou efficacité thermique des freins en utilisant la pression effective moyenne des freins

$$\text{fx } \text{BTE} = \frac{\text{BMEP} \cdot A \cdot L \cdot \left(\frac{N}{2}\right) \cdot N_c}{m_f \cdot \text{CV} \cdot 60}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.370967 = \frac{4.76\text{Bar} \cdot 0.166\text{m}^2 \cdot 600\text{mm} \cdot \left(\frac{7000\text{rad/s}}{2}\right) \cdot 2}{0.355\text{kg/s} \cdot 42000\text{kJ/kg} \cdot 60}$$

6) Efficacité globale ou efficacité thermique des freins en utilisant la puissance de friction et la puissance indiquée

$$\text{fx } \text{BTE} = \frac{P_{4i} - P_f}{m_f \cdot \text{CV}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.371362 = \frac{7553\text{kW} - 2016\text{kW}}{0.355\text{kg/s} \cdot 42000\text{kJ/kg}}$$



7) Efficacité mécanique du moteur diesel

$$\text{fx } \eta_m = \frac{P_{4b}}{P_{4i}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.733086 = \frac{5537\text{kW}}{7553\text{kW}}$$

8) Efficacité mécanique utilisant la puissance de freinage et la puissance de friction

$$\text{fx } \eta_m = \frac{P_{4b}}{P_{4b} + P_f}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.733086 = \frac{5537\text{kW}}{5537\text{kW} + 2016\text{kW}}$$

9) Efficacité mécanique utilisant la puissance indiquée et la puissance de friction

$$\text{fx } \eta_m = \frac{P_{4i} - P_f}{P_{4i}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.733086 = \frac{7553\text{kW} - 2016\text{kW}}{7553\text{kW}}$$



10) Efficacité thermique de la centrale électrique à moteur diesel

$$\text{fx } \text{ITE} = \frac{\text{BTE}}{\eta_m}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.504775 = \frac{0.37}{0.733}$$

11) Efficacité thermique des freins d'une centrale électrique à moteur diesel

$$\text{fx } \text{BTE} = \frac{P_{4b}}{m_f \cdot CV}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.371362 = \frac{5537\text{kW}}{0.355\text{kg/s} \cdot 42000\text{kJ/kg}}$$

12) Efficacité thermique en utilisant la pression efficace moyenne indiquée et la pression efficace moyenne de rupture

$$\text{fx } \text{ITE} = \text{BTE} \cdot \frac{\text{IMEP}}{\text{BMEP}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.505252 = 0.37 \cdot \frac{6.5\text{Bar}}{4.76\text{Bar}}$$



13) Efficacité thermique en utilisant la puissance indiquée et la puissance de freinage

$$\text{fx } \text{ITE} = \text{BTE} \cdot \frac{P_{4i}}{P_{4b}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.504716 = 0.37 \cdot \frac{7553\text{kW}}{5537\text{kW}}$$

14) Efficacité thermique en utilisant la puissance indiquée et le taux de consommation de carburant

$$\text{fx } \text{ITE} = \frac{P_{4i}}{m_f \cdot \text{CV}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.506573 = \frac{7553\text{kW}}{0.355\text{kg/s} \cdot 42000\text{kJ/kg}}$$

15) Efficacité thermique utilisant la puissance de friction

$$\text{fx } \text{ITE} = \text{BTE} \cdot \left(\frac{P_f + P_{4b}}{P_{4b}} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.504716 = 0.37 \cdot \left(\frac{2016\text{kW} + 5537\text{kW}}{5537\text{kW}} \right)$$



16) Efficacité volumétrique de la centrale électrique à moteur diesel

$$\text{fx } V_E = \frac{V}{V_c}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.78 = \frac{1.794\text{m}^3}{2.3\text{m}^3}$$

17) Frein Pression effective moyenne donnée Couple

$$\text{fx } BMEP = K \cdot \tau$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.75839\text{Bar} = 31.5 \cdot 15.106\text{kN}\cdot\text{m}$$

18) Pression effective moyenne de freinage

$$\text{fx } BMEP = \eta_m \cdot IMEP$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.7645\text{Bar} = 0.733 \cdot 6.5\text{Bar}$$

19) Puissance de coupure donnée Rendement mécanique et puissance indiquée

$$\text{fx } P_{4b} = \eta_m \cdot P_{4i}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4146d17f71dced09c6ad789cacceaa6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5536.349\text{kW} = 0.733 \cdot 7553\text{kW}$$



20) Puissance de freinage utilisant la pression effective moyenne de freinage

$$\text{fx } P_{4b} = \frac{\text{BMEP} \cdot A \cdot L \cdot \left(\frac{N}{2}\right) \cdot N_c}{60}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(71ceb62b681518c82e95d615e7265d66_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5531.12\text{kW} = \frac{4.76\text{Bar} \cdot 0.166\text{m}^2 \cdot 600\text{mm} \cdot \left(\frac{7000\text{rad/s}}{2}\right) \cdot 2}{60}$$

21) Puissance de friction du moteur diesel

$$\text{fx } P_f = P_{4i} - P_{4b}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fc3a57079704ef1b99671c8cafae23be_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2016\text{kW} = 7553\text{kW} - 5537\text{kW}$$

22) Puissance de rupture compte tenu de l'alésage et de la course

$$\text{fx } P_{4b} = \frac{\eta_m \cdot \text{IMEP} \cdot A \cdot L \cdot \left(\frac{N}{2}\right) \cdot N_c}{60}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d5831b2ac75eb48b4c49d27e61d24c03_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5536.349\text{kW} = \frac{0.733 \cdot 6.5\text{Bar} \cdot 0.166\text{m}^2 \cdot 600\text{mm} \cdot \left(\frac{7000\text{rad/s}}{2}\right) \cdot 2}{60}$$

23) Puissance de rupture du moteur diesel 2 temps

$$\text{fx } P_{2b} = \frac{2 \cdot \pi \cdot \tau \cdot N}{60}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e97636a3328cdaccd5ffd8fe3bc69ce6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11073.28\text{kW} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 15.106\text{kN}\cdot\text{m} \cdot 7000\text{rad/s}}{60}$$



24) Puissance de rupture du moteur diesel 4 temps

$$\text{fx } P_{4b} = \frac{2 \cdot \pi \cdot \tau \cdot \left(\frac{N}{2}\right)}{60}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(8b57f0e15e7dda24cf9977561475f640_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5536.638\text{kW} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 15.106\text{kN} \cdot \text{m} \cdot \left(\frac{7000\text{rad/s}}{2}\right)}{60}$$

25) Puissance indiquée du moteur 2 temps

$$\text{fx } P_{i2} = \frac{\text{IMEP} \cdot A \cdot L \cdot N \cdot N_c}{60}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ceb7cef9f9d693d102dfe501130037c6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 15106\text{kW} = \frac{6.5\text{Bar} \cdot 0.166\text{m}^2 \cdot 600\text{mm} \cdot 7000\text{rad/s} \cdot 2}{60}$$

26) Puissance indiquée du moteur 4 temps

$$\text{fx } P_{4i} = \frac{\text{IMEP} \cdot A \cdot L \cdot \left(\frac{N}{2}\right) \cdot N_c}{60}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(5a09a9dfd2f1e923eccb8c24714edf51_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7553\text{kW} = \frac{6.5\text{Bar} \cdot 0.166\text{m}^2 \cdot 600\text{mm} \cdot \left(\frac{7000\text{rad/s}}{2}\right) \cdot 2}{60}$$

27) Puissance indiquée utilisant la puissance de freinage et la puissance de friction

$$\text{fx } P_{4i} = P_{4b} + P_f$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(eb1074bfd91059c9cff57cf6b5c22a5b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7553\text{kW} = 5537\text{kW} + 2016\text{kW}$$



28) Travail effectué par cycle

fx $W = \text{IMEP} \cdot A \cdot L$

Ouvrir la calculatrice 

ex $64.74\text{KJ} = 6.5\text{Bar} \cdot 0.166\text{m}^2 \cdot 600\text{mm}$



Variables utilisées

- **A** Zone des pistons (*Mètre carré*)
- **B** Alésage du piston (*Millimètre*)
- **BMEP** Pression effective moyenne de freinage (*Bar*)
- **BSFC** Consommation de carburant spécifique aux freins (*Kilogramme / heure / kilowatt*)
- **BTE** Efficacité thermique des freins
- **CV** Valeur calorifique (*Kilojoule par Kilogramme*)
- **IMEP** Pression effective moyenne indiquée (*Bar*)
- **ITE** Efficacité thermique indiquée
- **K** Constante de proportionnalité
- **L** Course de piston (*Millimètre*)
- **m_f** Taux de consommation de carburant (*Kilogramme / seconde*)
- **N** RPM (*Radian par seconde*)
- **N_c** Nombre de cylindres
- **P_{2b}** Puissance de freinage de 2 temps (*Kilowatt*)
- **P_{4b}** Puissance de freinage de 4 temps (*Kilowatt*)
- **P_{4i}** Puissance indiquée de 4 temps (*Kilowatt*)
- **P_f** Puissance de frottement (*Kilowatt*)
- **P_{i2}** Puissance indiquée du moteur 2 temps (*Kilowatt*)
- **V** Volume d'air induit (*Mètre cube*)
- **V_c** Volume du cylindre (*Mètre cube*)
- **VE** Efficacité volumetrique
- **W** Travail (*Kilojoule*)



- η_m Efficacité mécanique
- T Couple (Mètre de kilonewton)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **La mesure:** **Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Volume** in Mètre cube (m³)
Volume Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in Bar (Bar)
Pression 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:** **Chaleur de combustion (par masse)** in Kilojoule par Kilogramme (kJ/kg)
Chaleur de combustion (par masse) Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Débit massique** in Kilogramme / seconde (kg/s)
Débit massique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Vitesse angulaire** in Radian par seconde (rad/s)
Vitesse angulaire Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Couple** in Mètre de kilonewton (kN*m)
Couple Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Consommation spécifique de carburant** in Kilogramme / heure / kilowatt (kg/h/kW)
Consommation spécifique de carburant Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- Centrale électrique à moteur diesel Formules 
- Centrale hydroélectrique Formules 
- Facteurs opérationnels de la centrale électrique Formules 
- Centrale thermique Formules 

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

PDF Disponible en

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

8/16/2023 | 12:44:50 PM UTC

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

