

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Constante de Madelung 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 10 Constante de Madelung Formules

Constante de Madelung

1) Constante de Madelung donnée Constante d'interaction répulsive

$$\text{fx } M = \frac{B_M \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot n_{\text{born}}}{(q^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot (r_0^{n_{\text{born}}-1})}$$

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

$$\text{ex } 1.702967 = \frac{4.1\text{E}^{-29} \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 0.9926}{((0.3\text{C})^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot ((60\text{A})^{0.9926-1})}$$

2) Constante de Madelung utilisant l'approximation de Kapustinskii

$$\text{fx } M = 0.88 \cdot N_{\text{ions}}$$

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

$$\text{ex } 1.76 = 0.88 \cdot 2$$

3) Constante de Madelung utilisant l'énergie totale de l'ion en fonction de l'interaction répulsive

$$\text{fx } M = \frac{(E_{\text{tot}} - E) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}{-(q^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$

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

$$\text{ex } 1.692481 = \frac{(7.02\text{E}^{-23}\text{J} - 5.93\text{E}^{-21}\text{J}) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 60\text{A}}{-((0.3\text{C})^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$



4) Constante de Madelung utilisant l'énergie totale des ions

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$M = \frac{\left(E_{\text{tot}} - \left(\frac{B_M}{r_0^n - \{\text{born}\}}\right)\right) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}{-(q^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$

ex

$$1.695387 = \frac{(7.02E^{-23}\text{J} - \left(\frac{4.1E^{-29}}{(60\text{A})^{0.9926}}\right)) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 60\text{A}}{-((0.3\text{C})^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$

5) Constante de Madelung utilisant l'équation de Born Lande

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$M = \frac{-U \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}{\left(1 - \left(\frac{1}{n_{\text{born}}}\right)\right) \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot [\text{Avaga-no}] \cdot z^+ \cdot z^-}$$

ex

$$1.688737 = \frac{-3500\text{J/mol} \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 60\text{A}}{\left(1 - \left(\frac{1}{0.9926}\right)\right) \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot [\text{Avaga-no}] \cdot 4\text{C} \cdot 3\text{C}}$$

6) Constante de Madelung utilisant l'équation de Born-Mayer

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$M = \frac{-U \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}{[\text{Avaga-no}] \cdot z^+ \cdot z^- \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot \left(1 - \left(\frac{\rho}{r_0}\right)\right)}$$

ex

$$1.716794 = \frac{-3500\text{J/mol} \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 60\text{A}}{[\text{Avaga-no}] \cdot 4\text{C} \cdot 3\text{C} \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot \left(1 - \left(\frac{60.44\text{A}}{60\text{A}}\right)\right)}$$



7) Énergie Madelung [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } E_M = - \frac{M \cdot (q^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}{4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}$$

$$\text{ex } -5.9\text{E}^{-21}\text{J} = - \frac{1.7 \cdot ((0.3\text{C})^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}{4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 60\text{A}}$$

8) Énergie Madelung utilisant l'énergie totale de l'ion à distance donnée [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } E_M = E_{\text{tot}} - \left(\frac{B_M}{r_0^n - \{\text{born}\}} \right)$$

$$\text{ex } -5.9\text{E}^{-21}\text{J} = 7.02\text{E}^{-23}\text{J} - \left(\frac{4.1\text{E}^{-29}}{(60\text{A})^{0.9926}} \right)$$

9) Madelung Constant utilisant Madelung Energy [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } M = \frac{-(E_M) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}{(q^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$

$$\text{ex } 1.704092 = \frac{-(-5.9\text{E}^{-21}\text{J}) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 60\text{A}}{((0.3\text{C})^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$

10) Madelung Energy utilisant l'énergie totale des ions [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(248b91fcdac4810ffd15cf33fb6aec6f_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } E_M = E_{\text{tot}} - E$$

$$\text{ex } -5.9\text{E}^{-21}\text{J} = 7.02\text{E}^{-23}\text{J} - 5.93\text{E}^{-21}\text{J}$$



Variables utilisées

- B_M Constante d'interaction répulsive donnée M
- E Interaction répulsive entre les ions (Joule)
- E_M Énergie Madelung (Joule)
- E_{tot} Énergie totale d'ion dans un cristal ionique (Joule)
- M Constante de Madelung
- n_{born} Exposant né
- N_{ions} Nombre d'ions
- q Charge (Coulomb)
- r_0 Distance d'approche la plus proche (Angstrom)
- U Énergie réticulaire (Joule / Mole)
- z^- Charge d'anion (Coulomb)
- z^+ Charge de cation (Coulomb)
- ρ Constante en fonction de la compressibilité (Angstrom)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **[Avaga-no]**, 6.02214076E23
Avogadro's number
- **Constante:** **[Charge-e]**, 1.60217662E-19 Coulomb
Charge of electron
- **Constante:** **[Permittivity-vacuum]**, 8.85E-12 Farad / Meter
Permittivity of vacuum
- **La mesure:** **Longueur** in Angstrom (A)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Énergie** in Joule (J)
Énergie Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Charge électrique** in Coulomb (C)
Charge électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Enthalpie molaire** in Joule / Mole (J/mol)
Enthalpie molaire Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Constante de Madelung Formules** 

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

PDF Disponible en

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

10/1/2023 | 12:28:13 PM UTC

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

