



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



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

# Conception de circuits CA 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 45 Conception de circuits CA Formules

## Conception de circuits CA

### 1) Angle électrique


$$\text{fx } \theta_e = \left( \frac{N_p}{2} \right) \cdot \theta_m$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 160^\circ = \left( \frac{4}{2} \right) \cdot 80^\circ$$

### 2) Capacité donnée Fréquence de coupure

$$\text{fx } C = \frac{1}{2 \cdot R \cdot \pi \cdot f_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 350.4072\mu\text{F} = \frac{1}{2 \cdot 60\Omega \cdot \pi \cdot 7.57\text{Hz}}$$

### 3) Capacité pour le circuit RLC parallèle utilisant le facteur Q

$$\text{fx } C = \frac{L \cdot Q_{||}^2}{R^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 349.3578\mu\text{F} = \frac{0.79\text{mH} \cdot (39.9)^2}{(60\Omega)^2}$$




4) Capacité pour le circuit série RLC compte tenu du facteur Q 

$$fx \quad C = \frac{L}{Q_{se}^2 \cdot R^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 351.1111\mu F = \frac{0.79mH}{(0.025)^2 \cdot (60\Omega)^2}$$

5) Capacité utilisant la constante de temps 

$$fx \quad C = \frac{\tau}{R}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 350\mu F = \frac{21ms}{60\Omega}$$

6) Courant de ligne à neutre utilisant la puissance réelle 

$$fx \quad I_{ln} = \frac{P}{3 \cdot \cos(\Phi) \cdot V_{ln}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.312795A = \frac{235W}{3 \cdot \cos(30^\circ) \cdot 68.9V}$$


7) Courant efficace utilisant la puissance réactive 

$$fx \quad I_{rms} = \frac{Q}{V_{rms} \cdot \sin(\Phi)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.66087A = \frac{134VAR}{57.5V \cdot \sin(30^\circ)}$$



8) Courant électrique utilisant la puissance réactive 

$$fx \quad I = \frac{Q}{V \cdot \sin(\Phi)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.061538A = \frac{134VAR}{130V \cdot \sin(30^\circ)}$$

9) Courant électrique utilisant la puissance réelle 

$$fx \quad I = \frac{P}{V \cdot \cos(\Phi)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.087343A = \frac{235W}{130V \cdot \cos(30^\circ)}$$

10) Courant ligne-neutre utilisant la puissance réactive 

$$fx \quad I_{ln} = \frac{Q}{3 \cdot V_{ln} \cdot \sin(\Phi)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.296565A = \frac{134VAR}{3 \cdot 68.9V \cdot \sin(30^\circ)}$$

11) Courant RMS utilisant la puissance réelle 

$$fx \quad I_{rms} = \frac{P}{V_{rms} \cdot \cos(\Phi)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.719211A = \frac{235W}{57.5V \cdot \cos(30^\circ)}$$



12) Courant utilisant la puissance complexe 

$$\text{fx } I = \sqrt{\frac{S}{Z}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 2.09723\text{A} = \sqrt{\frac{270.5\text{VA}}{61.5\Omega}}$$

13) Courant utilisant le facteur de puissance 

$$\text{fx } I = \frac{P}{\cos\Phi \cdot V}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 2.101968\text{A} = \frac{235\text{W}}{0.86 \cdot 130\text{V}}$$

14) Facteur de puissance donné Angle de facteur de puissance 

$$\text{fx } \cos\Phi = \cos(\Phi)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.866025 = \cos(30^\circ)$$


15) Facteur de puissance donné Puissance 

$$\text{fx } \cos\Phi = \frac{P}{V \cdot I}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.860806 = \frac{235\text{W}}{130\text{V} \cdot 2.1\text{A}}$$



16) Facteur Q pour le circuit RLC parallèle 

$$\text{fx } Q_{\parallel} = R \cdot \left( \sqrt{\frac{C}{L}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 39.93666 = 60\Omega \cdot \left( \sqrt{\frac{350\mu\text{F}}{0.79\text{mH}}} \right)$$

17) Facteur Q pour le circuit série RLC 

$$\text{fx } Q_{\text{se}} = \frac{1}{R} \cdot \left( \sqrt{\frac{L}{C}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.02504 = \frac{1}{60\Omega} \cdot \left( \sqrt{\frac{0.79\text{mH}}{350\mu\text{F}}} \right)$$


18) Fréquence de coupure pour le circuit RC 

$$\text{fx } f_c = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot C \cdot R}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 7.578807\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 350\mu\text{F} \cdot 60\Omega}$$




19) Fréquence de résonance pour circuit RLC 

$$fx \quad f_o = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L \cdot C}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 302.6722Hz = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{0.79mH \cdot 350\mu F}}$$

20) Fréquence utilisant la période de temps 

$$fx \quad \omega_n = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot T}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.050207Hz = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 3.17}$$

21) Impédance donnée puissance et courant complexes 

$$fx \quad Z = \frac{S}{I^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 61.33787\Omega = \frac{270.5VA}{(2.1A)^2}$$

22) Impédance donnée puissance et tension complexes 

$$fx \quad Z = \frac{V^2}{S}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 62.47689\Omega = \frac{(130V)^2}{270.5VA}$$





23) Inductance pour le circuit RLC parallèle utilisant le facteur Q 

$$fx \quad L = \frac{C \cdot R^2}{Q_{||}^2}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.791452mH = \frac{350\mu F \cdot (60\Omega)^2}{(39.9)^2}$$

24) Inductance pour le circuit série RLC compte tenu du facteur Q 

$$fx \quad L = C \cdot Q_{se}^2 \cdot R^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.7875mH = 350\mu F \cdot (0.025)^2 \cdot (60\Omega)^2$$

25) Puissance complexe 

$$fx \quad S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 270.5199VA = \sqrt{(235W)^2 + (134VAR)^2}$$

26) Puissance complexe donnée Facteur de puissance 

$$fx \quad S = \frac{P}{\cos(\Phi)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 271.3546VA = \frac{235W}{\cos(30^\circ)}$$



## 27) Puissance dans les circuits CA monophasés

$$fx \quad P = V \cdot I \cdot \cos(\Phi)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 236.4249W = 130V \cdot 2.1A \cdot \cos(30^\circ)$$

## 28) Puissance dans les circuits CA monophasés utilisant le courant

$$fx \quad P = I^2 \cdot R \cdot \cos(\Phi)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 229.1503W = (2.1A)^2 \cdot 60\Omega \cdot \cos(30^\circ)$$

## 29) Puissance réactive

$$fx \quad Q = I \cdot V \cdot \sin(\Phi)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 136.5VAR = 2.1A \cdot 130V \cdot \sin(30^\circ)$$

## 30) Puissance réactive utilisant la tension et le courant RMS

$$fx \quad Q = V_{rms} \cdot I_{rms} \cdot \sin(\Phi)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(235bfe13ebf007ce2eea9e689707fac7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 135.125VAR = 57.5V \cdot 4.7A \cdot \sin(30^\circ)$$

## 31) Puissance réactive utilisant le courant ligne-neutre

$$fx \quad Q = 3 \cdot I_{ln} \cdot V_{ln} \cdot \sin(\Phi)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(291e070cef6c4d5e78fefe4696ef53be\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 134.355VAR = 3 \cdot 1.3A \cdot 68.9V \cdot \sin(30^\circ)$$



### 32) Puissance réelle dans le circuit AC

$$\text{fx } P = V \cdot I \cdot \cos(\Phi)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 236.4249\text{W} = 130\text{V} \cdot 2.1\text{A} \cdot \cos(30^\circ)$$

### 33) Puissance réelle utilisant la tension et le courant RMS

$$\text{fx } P = I_{\text{rms}} \cdot V_{\text{rms}} \cdot \cos(\Phi)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 234.0434\text{W} = 4.7\text{A} \cdot 57.5\text{V} \cdot \cos(30^\circ)$$

### 34) Puissance réelle utilisant la tension ligne-neutre

$$\text{fx } P = 3 \cdot I_{\text{ln}} \cdot V_{\text{ln}} \cdot \cos(\Phi)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 232.7097\text{W} = 3 \cdot 1.3\text{A} \cdot 68.9\text{V} \cdot \cos(30^\circ)$$

### 35) Résistance pour le circuit RLC parallèle utilisant le facteur Q

$$\text{fx } R = \frac{Q_{\parallel}}{\sqrt{\frac{C}{L}}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 59.94492\Omega = \frac{39.9}{\sqrt{\frac{350\mu\text{F}}{0.79\text{mH}}}}$$



### 36) Résistance pour le circuit série RLC compte tenu du facteur Q

$$fx \quad R = \frac{\sqrt{L}}{Q_{se} \cdot \sqrt{C}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 60.09516\Omega = \frac{\sqrt{0.79mH}}{0.025 \cdot \sqrt{350\mu F}}$$

### 37) Résistance utilisant la constante de temps

$$fx \quad R = \frac{\tau}{C}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 60\Omega = \frac{21ms}{350\mu F}$$

### 38) Tension efficace utilisant la puissance réactive

$$fx \quad V_{rms} = \frac{Q}{I_{rms} \cdot \sin(\Phi)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 57.02128V = \frac{134VAR}{4.7A \cdot \sin(30^\circ)}$$



39) Tension ligne à neutre utilisant la puissance réactive 

$$fx \quad V_{ln} = \frac{Q}{3 \cdot \sin(\Phi) \cdot I_{ln}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 68.71795V = \frac{134VAR}{3 \cdot \sin(30^\circ) \cdot 1.3A}$$

40) Tension ligne à neutre utilisant la puissance réelle 

$$fx \quad V_{ln} = \frac{P}{3 \cdot \cos(\Phi) \cdot I_{ln}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 69.57811V = \frac{235W}{3 \cdot \cos(30^\circ) \cdot 1.3A}$$

41) Tension RMS utilisant la puissance réelle 

$$fx \quad V_{rms} = \frac{P}{I_{rms} \cdot \cos(\Phi)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 57.73503V = \frac{235W}{4.7A \cdot \cos(30^\circ)}$$

42) Tension utilisant la puissance complexe 

$$fx \quad V = \sqrt{S \cdot Z}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 128.9796V = \sqrt{270.5VA \cdot 61.5\Omega}$$



43) Tension utilisant la puissance réactive 

$$\text{fx } V = \frac{Q}{I \cdot \sin(\Phi)}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 127.619V = \frac{134\text{VAR}}{2.1\text{A} \cdot \sin(30^\circ)}$$

44) Tension utilisant la puissance réelle 

$$\text{fx } V = \frac{P}{I \cdot \cos(\Phi)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 129.2165V = \frac{235W}{2.1\text{A} \cdot \cos(30^\circ)}$$

45) Tension utilisant le facteur de puissance 

$$\text{fx } V = \frac{P}{\cos\Phi \cdot I}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 130.1218V = \frac{235W}{0.86 \cdot 2.1\text{A}}$$



## Variables utilisées

- **C** Capacitance (*microfarades*)
- **$\cos\Phi$**  Facteur de puissance
- **$f_c$**  Fréquence de coupure (*Hertz*)
- **$f_o$**  Fréquence de résonance (*Hertz*)
- **I** Actuel (*Ampère*)
- **$I_{In}$**  Ligne à courant neutre (*Ampère*)
- **$I_{rms}$**  Courant quadratique moyen (*Ampère*)
- **L** Inductance (*millihenry*)
- **$N_p$**  Nombre de pôles
- **P** Vrai pouvoir (*Watt*)
- **Q** Puissance réactive (*Volt Ampère Réactif*)
- **$Q_{||}$**  Facteur de qualité RLC parallèle
- **$Q_{se}$**  Facteur de qualité de la série RLC
- **R** Résistance (*Ohm*)
- **S** Puissance complexe (*Volt Ampère*)
- **T** Période de temps
- **V** Tension (*Volt*)
- **$V_{In}$**  Tension ligne-neutre (*Volt*)
- **$V_{rms}$**  Tension quadratique moyenne (*Volt*)
- **Z** Impédance (*Ohm*)
- **$\theta_e$**  Angle électrique (*Degré*)
- **$\theta_m$**  Angle mécanique (*Degré*)









- $T$  La constante de temps (milliseconde)
- $\Phi$  Différence de phase (Degré)
- $\omega_n$  Fréquence naturelle (Hertz)








# Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante d'Archimède*
- **Fonction:** **cos**,  $\cos(\text{Angle})$   
*Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.*
- **Fonction:** **sin**,  $\sin(\text{Angle})$   
*Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.*
- **Fonction:** **sqrt**,  $\text{sqrt}(\text{Number})$   
*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:** **Temps** in milliseconde (ms)  
*Temps Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Courant électrique** in Ampère (A)  
*Courant électrique Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Du pouvoir** in Watt (W), Volt Ampère Réactif (VAR), Volt Ampère (VA)  
*Du pouvoir Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)  
*Angle Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Fréquence** in Hertz (Hz)  
*Fréquence Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Capacitance** in microfarades ( $\mu\text{F}$ )  
*Capacitance Conversion d'unité* 



- **La mesure: Résistance électrique** in Ohm ( $\Omega$ )  
*Résistance électrique Conversion d'unité* 
- **La mesure: Inductance** in millihenry (mH)  
*Inductance Conversion d'unité* 
- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)  
*Potentiel électrique Conversion d'unité* 



## Vérifier d'autres listes de formules

- [Conception de circuits CA Formules](#) 
- [Alimentation CA Formules](#) 
- [Circuit RLC Formules](#) 

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

## PDF Disponible en

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

5/10/2024 | 9:22:31 AM UTC

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

