



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



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

# Sous-système de chemin de données de tableau 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 19 Sous-système de chemin de données de tableau Formules

## Sous-système de chemin de données de tableau

### 1) Capacité au sol

$$\text{fx } C_{\text{gnd}} = \left( \frac{V_{\text{agr}} \cdot C_{\text{adj}}}{V_{\text{tm}}} \right) - C_{\text{adj}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 2.980392\text{pF} = \left( \frac{17.5\text{V} \cdot 8\text{pF}}{12.75\text{V}} \right) - 8\text{pF}$$

### 2) Capacité de bit

$$\text{fx } C_{\text{bit}} = \left( \frac{V_{\text{dd}} \cdot C_{\text{cell}}}{2 \cdot \Delta V} \right) - C_{\text{cell}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 12.38714\text{pF} = \left( \frac{2.58\text{V} \cdot 5.98\text{pF}}{2 \cdot 0.42\text{V}} \right) - 5.98\text{pF}$$

### 3) Capacité de cellule

$$\text{fx } C_{\text{cell}} = \frac{C_{\text{bit}} \cdot 2 \cdot \Delta V}{V_{\text{dd}} - (\Delta V \cdot 2)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 5.976552\text{pF} = \frac{12.38\text{pF} \cdot 2 \cdot 0.42\text{V}}{2.58\text{V} - (0.42\text{V} \cdot 2)}$$




4) Délai « XOR » 

$$fx \quad T_{xor} = T_{ripple} - (t_{pg} + (N_{gates} - 1) \cdot T_{ao})$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 1.49ns = 30ns - (8.01ns + (11 - 1) \cdot 2.05ns)$$

5) Délai d'additionneur d'arbre 

$$fx \quad t_{tree} = t_{pg} + \log 2(f_{abs}) \cdot T_{ao} + T_{xor}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 16.30995ns = 8.01ns + \log 2(10Hz) \cdot 2.05ns + 1.49ns$$

6) Délai d'additionneur d'augmentation de report 

$$fx \quad T_{inc} = t_{pg} + t_{gp} + (K - 1) \cdot T_{ao} + T_{xor}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 27.3ns = 8.01ns + 5.5ns + (7 - 1) \cdot 2.05ns + 1.49ns$$


7) Délai d'additionneur de portage 

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$t_{cla} = t_{pg} + t_{gp} + ((n - 1) + (K - 1)) \cdot T_{ao} + T_{xor}$$

$$ex \quad 29.35ns = 8.01ns + 5.5ns + ((2 - 1) + (7 - 1)) \cdot 2.05ns + 1.49ns$$

8) Délai d'additionneur de report 

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$T_{skip} = t_{pg} + 2 \cdot (n - 1) \cdot T_{ao} + (K - 1) \cdot t_{mux} + T_{xor}$$

$$ex \quad 34.3ns = 8.01ns + 2 \cdot (2 - 1) \cdot 2.05ns + (7 - 1) \cdot 3.45ns + 1.49ns$$



## 9) Délai de propagation de groupe

$$fx \quad t_{pg} = t_{tree} - (\log 2(f_{abs}) \cdot T_{ao} + T_{xor})$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.000047ns = 16.3ns - (\log 2(10Hz) \cdot 2.05ns + 1.49ns)$$

## 10) Efficacité de la baie

$$fx \quad E = \frac{A_{bit} \cdot f_{abs}}{A}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.880004 = \frac{47.72mm^2 \cdot 10Hz}{542.27mm^2}$$

## 11) N-Bit Carry-Skip Adder

$$fx \quad N_{carry} = n \cdot K$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 14 = 2 \cdot 7$$

## 12) Porte 'Et' d'entrée K

$$fx \quad K = \frac{N_{carry}}{n}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7 = \frac{14}{2}$$




13) Porte 'Et' d'entrée N 

$$fx \quad n = \frac{N_{\text{carry}}}{K}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 2 = \frac{14}{7}$$

14) Retard critique dans les portes 

$$fx \quad T_{gd} = t_{pg} + (n + (K - 2)) \cdot T_{ao} + t_{mux}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 25.81ns = 8.01ns + (2 + (7 - 2)) \cdot 2.05ns + 3.45ns$$

15) Retard du chemin critique de l'additionneur de report d'ondulation 

$$fx \quad T_{ripple} = t_{pg} + (N_{\text{gates}} - 1) \cdot T_{ao} + T_{xor}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 30ns = 8.01ns + (11 - 1) \cdot 2.05ns + 1.49ns$$

16) Retard du multiplexeur 

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$t_{mux} = \frac{T_{\text{skip}} - (t_{pg} + (2 \cdot (n - 1) \cdot T_{ao}) - T_{xor})}{K - 1}$$

$$ex \quad 3.946667ns = \frac{34.3ns - (8.01ns + (2 \cdot (2 - 1) \cdot 2.05ns) - 1.49ns)}{7 - 1}$$



17) Variation de tension sur Bitline 

$$fx \quad \Delta V = \left( \frac{V_{dd}}{2} \right) \cdot \frac{C_{cell}}{C_{cell} + C_{bit}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.420163V = \left( \frac{2.58V}{2} \right) \cdot \frac{5.98pF}{5.98pF + 12.38pF}$$

18) Zone de cellule mémoire 

$$fx \quad A_{bit} = \frac{E \cdot A}{f_{abs}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 47.71976mm^2 = \frac{0.88 \cdot 542.27mm^2}{10Hz}$$

19) Zone de mémoire contenant N bits 

$$fx \quad A = \frac{A_{bit} \cdot f_{abs}}{E}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 542.2727mm^2 = \frac{47.72mm^2 \cdot 10Hz}{0.88}$$



## Variables utilisées

- **A** Zone de cellule mémoire (*Millimètre carré*)
- **A<sub>bit</sub>** Zone d'une cellule mémoire d'un bit (*Millimètre carré*)
- **C<sub>adj</sub>** Capacité adjacente (*picofarad*)
- **C<sub>bit</sub>** Capacité des bits (*picofarad*)
- **C<sub>cell</sub>** Capacité cellulaire (*picofarad*)
- **C<sub>gnd</sub>** Capacité au sol (*picofarad*)
- **E** Efficacité de la baie
- **f<sub>abs</sub>** Fréquence absolue (*Hertz*)
- **K** Entrée K ET Porte
- **n** Porte ET à entrée N
- **N<sub>carry</sub>** Additionneur de sauts de transport N-bits
- **N<sub>gates</sub>** Portes sur le chemin critique
- **T<sub>ao</sub>** Délai de porte ET-OU (*Nanoseconde*)
- **t<sub>cla</sub>** Délai d'additionneur de portage (*Nanoseconde*)
- **T<sub>gd</sub>** Retard critique dans les portes (*Nanoseconde*)
- **t<sub>gp</sub>** Délai de propagation du groupe (*Nanoseconde*)
- **T<sub>inc</sub>** Délai de l'additionneur d'incrément de report (*Nanoseconde*)
- **t<sub>mux</sub>** Retard du multiplexeur (*Nanoseconde*)
- **t<sub>pg</sub>** Délai de propagation (*Nanoseconde*)
- **T<sub>ripple</sub>** Temps d'ondulation (*Nanoseconde*)
- **T<sub>skip</sub>** Délai de l'additionneur de saut de retenue (*Nanoseconde*)










- $t_{tree}$  Délai de l'additionneur d'arbre (Nanoseconde)
- $T_{xor}$  Délai XOR (Nanoseconde)
- $V_{agr}$  Tension de l'agresseur (Volt)
- $V_{dd}$  Tension positive (Volt)
- $V_{tm}$  Tension de la victime (Volt)
- $\Delta V$  Variation de tension sur Bitline (Volt)










## Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction:** **log2**,  $\log_2(\text{Number})$   
*Binary logarithm function (base 2)*
- **La mesure:** **Temps** in Nanoseconde (ns)  
*Temps Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Zone** in Millimètre carré (mm<sup>2</sup>)  
*Zone Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Fréquence** in Hertz (Hz)  
*Fréquence Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Capacitance** in picofarad (pF)  
*Capacitance Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Potentiel électrique** in Volt (V)  
*Potentiel électrique Conversion d'unité* 



## Vérifier d'autres listes de formules

- **Sous-système de chemin de données de tableau Formules** 
- **Caractéristiques des circuits CMOS Formules** 
- **Caractéristiques du retard CMOS Formules** 
- **Caractéristiques de conception CMOS Formules** 
- **Mesures de puissance CMOS Formules** 
- **Sous-système CMOS à usage spécial Formules** 
- **Caractéristiques temporelles CMOS Formules** 

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

## PDF Disponible en

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

12/17/2023 | 2:19:26 PM UTC

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

