



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



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

# Théorie des erreurs 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  
!

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



# Liste de 21 Théorie des erreurs Formules

## Théorie des erreurs

### 1) Écart type des observations pondérées


$$\text{fx } \sigma_w = \sqrt{\frac{\sum W V^2}{n_{\text{obs}} - 1}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 22.36068 = \sqrt{\frac{1500}{4 - 1}}$$

### 2) Écart type utilisé pour les erreurs d'enquête

$$\text{fx } \sigma = \sqrt{\frac{\sum V^2}{n_{\text{obs}} - 1}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 40.82483 = \sqrt{\frac{5000}{4 - 1}}$$

### 3) Erreur la plus probable compte tenu de l'écart type

$$\text{fx } \text{MPE} = 0.6745 \cdot \sigma$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.897085 = 0.6745 \cdot 1.33$$



#### 4) Erreur moyenne donnée Erreur spécifiée d'une seule mesure

$$fx \quad E_m = \frac{E_s}{\sqrt{n_{obs}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.125 = \frac{0.25}{\sqrt{4}}$$

#### 5) Erreur moyenne donnée Somme des erreurs

$$fx \quad E_m = \frac{\Sigma E}{n_{obs}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.6 = \frac{2.40}{4}$$

#### 6) Erreur probable de moyenne

$$fx \quad PE_m = \frac{PE_s}{n_{obs}^{0.5}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.005 = \frac{0.01}{(4)^{0.5}}$$


#### 7) Erreur relative

$$fx \quad R_x = \frac{\varepsilon_x}{x}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.012579 = \frac{320}{159}$$




8) Erreur résiduelle 

$$fx \quad r = x - MPV$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 80 = 159 - 79$$

9) Erreur type de la fonction où les variables sont soumises à l'addition 

$$fx \quad e_A = \sqrt{e_x^2 + e_y^2 + e_z^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 200.4221 = \sqrt{(120)^2 + (115)^2 + (112)^2}$$

10) Erreur type de la moyenne des observations pondérées 

$$fx \quad \sigma_{nw} = \frac{\sigma_w}{\sqrt{\Sigma W}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 100.1388 = \frac{950}{\sqrt{90}}$$

11) Erreur vraie donnée Erreur relative 

$$fx \quad \varepsilon_x = R_x \cdot x$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 318 = 2 \cdot 159$$



## 12) Valeur la plus probable avec la même pondération pour les observations

$$\text{fx } \text{MPV} = \frac{\sum x_i}{n_{\text{obs}}}$$

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

$$\text{ex } 200 = \frac{800}{4}$$

## 13) Valeur la plus probable avec une pondération différente

$$\text{fx } \text{MPV} = \text{add} \frac{w_i \cdot x_i}{\text{add}} (w_i)$$

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

$$\text{ex } 78 = \text{add} \frac{10 \cdot 78}{\text{add}} (10)$$

## 14) Valeur la plus probable compte tenu de l'erreur résiduelle

$$\text{fx } \text{MPV} = x - r$$

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

$$\text{ex } 79 = 159 - 80$$

## 15) Valeur observée donnée Erreur relative

$$\text{fx } x = \frac{\varepsilon_x}{R_x}$$

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

$$\text{ex } 160 = \frac{320}{2}$$



16) Valeur observée donnée Erreur résiduelle 

$$fx \quad x = r + MPV$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 159 = 80 + 79$$

17) Valeur observée donnée True Error 

$$fx \quad x = X - \varepsilon_x$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 160 = 480 - 320$$

18) Valeur vraie donnée Erreur vraie 

$$fx \quad X = \varepsilon_x + x$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 479 = 320 + 159$$

19) Variance des observations 

$$fx \quad \sigma^2 = \frac{\Sigma V^2}{n_{obs} - 1}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1666.667 = \frac{5000}{4 - 1}$$

20) Variation résiduelle compte tenu de la valeur la plus probable 

$$fx \quad V = m - MPV$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 20.9 = 99.9 - 79$$



## 21) Vraie erreur

**fx**  $\varepsilon_x = X - x$

Ouvrir la calculatrice 

**ex**  $321 = 480 - 159$



## Variables utilisées

- $e_A$  Erreur type dans la fonction
- $E_m$  Erreur de moyenne
- $E_s$  Erreur spécifiée d'une seule mesure
- $e_x$  Erreur standard dans la coordonnée x
- $e_y$  Erreur standard en coordonnée y
- $e_z$  Erreur standard dans la coordonnée z
- $m$  La valeur de mesure
- **MPE** Erreur la plus probable
- **MPV** Valeur la plus probable
- $n_{obs}$  Nombre d'observations
- $PE_m$  Moyenne d'erreur probable
- $PE_s$  Erreur probable dans une seule mesure
- $r$  Erreur résiduelle
- $R_x$  Erreur relative
- $\Sigma V^2$  Somme du carré de la variation résiduelle
- $\Sigma W$  Somme des pondérations
- $\Sigma WV^2$  Somme de la variation résiduelle pondérée
- $\Sigma x_i$  Somme des valeurs observées
- $V$  Variation résiduelle
- $w_i$  Poids
- $x$  Valeur observée





- $X$  Vraie valeur
- $x_i$  Quantité mesurée
- $\epsilon_x$  Vraie erreur
- $\sigma$  Écart-type
- $\sigma_{nw}$  Erreur standard de la moyenne
- $\sigma_w$  Écart type pondéré
- $\sigma^2$  Variance
- $\Sigma E$  Somme des erreurs d'observations



## Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction: add**, add  
*Summation operator  $add(a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$*
- **Fonction: sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*



## Vérifier d'autres listes de formules

- **Photogrammétrie et arpentage des stades Formules** 
- **Arpentage de la boussole Formules** 
- **Courbes Formules** 
- **Mesure de distance électromagnétique Formules** 
- **Mesure de distance avec des bandes Formules** 
- **Théorie des erreurs Formules** 
- **Courbes de transition Formules** 
- **Traverser Formules** 
- **Contrôle vertical Formules** 
- **Courbes verticales Formules** 

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

## PDF Disponible en

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

8/31/2023 | 9:42:21 PM UTC

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

