



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



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

# Théorie de l'information et codage 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 15 Théorie de l'information et codage Formules

## Théorie de l'information et codage

### Canaux continus

#### 1) Capacité du canal

$$fx \quad C = B \cdot \log_2(1 + \text{SNR})$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e474458956c9a37fbf9586ddb60a7fa1\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 14.93388 \text{ b/s} = 3.4 \text{ Hz} \cdot \log_2(1 + 20 \text{ dB})$$

#### 2) Densité spectrale de puissance de bruit du canal gaussien

$$fx \quad P_{SD} = \frac{2 \cdot B}{N_0}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4fe57c3593bf1b21d272ae7ac8dfaf77\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.2 \text{ E}^{10} = \frac{2 \cdot 3.4 \text{ Hz}}{578 \text{ pW}}$$

#### 3) Entropie maximale

$$fx \quad H[S]_{\max} = \log_2(q)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(2bae76de5ebbd5c4d7d47162f1673734\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4 \text{ bits} = \log_2(16)$$



#### 4) Nième entropie d'extension

$$fx \quad (H[S^n]) = n \cdot H[S]$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.6 = 7 \cdot 1.8b/s$$

#### 5) Puissance de bruit du canal gaussien

$$fx \quad N_o = 2 \cdot P_{SD} \cdot B$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.2E^{22}pW = 2 \cdot 1.2e10 \cdot 3.4Hz$$

#### 6) Quantité d'informations

$$fx \quad I = \log_2 \left( \frac{1}{P_k} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2bits = \log_2 \left( \frac{1}{0.25} \right)$$


#### 7) Taux de Nyquist

$$fx \quad N_r = 2 \cdot B$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.8Hz = 2 \cdot 3.4Hz$$



8) Taux de symboles 

$$fx \quad r_s = \frac{R}{H[S]}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1000b/s = \frac{1800b/s}{1.8b/s}$$

9) Taux d'information 

$$fx \quad R = r_s \cdot H[S]$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1800b/s = 1000b/s \cdot 1.8b/s$$

10) Transfert de données 

$$fx \quad D = \frac{F_s \cdot 8}{T}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 36.36364s = \frac{5bits \cdot 8}{1.1b/s}$$

Codage source 11) Efficacité de la source 

$$fx \quad \eta_s = \left( \frac{H[S]}{H[S]_{max}} \right) \cdot 100$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 45 = \left( \frac{1.8b/s}{4bits} \right) \cdot 100$$



12) Efficacité du codage 

$$fx \quad \eta_c = \left( \frac{H_r[S]}{L \cdot \log_2(D_s)} \right) \cdot 100$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.080991 = \left( \frac{1.13}{420 \cdot \log_2(10)} \right) \cdot 100$$

13) Entropie R-aire 

$$fx \quad (H_r[S]) = \frac{H[S]}{\log_2(r)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.135674 = \frac{1.8b/s}{\log_2(3)}$$

14) Redondance de codage 

$$fx \quad R_{\eta_c} = \left( 1 - \left( \frac{H_r[S]}{L \cdot \log_2(D_s)} \right) \right) \cdot 100$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 99.91901 = \left( 1 - \left( \frac{1.13}{420 \cdot \log_2(10)} \right) \right) \cdot 100$$

15) Redondance des sources 

$$fx \quad R_{\eta_s} = (1 - \eta) \cdot 100$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 30 = (1 - 0.7) \cdot 100$$



## Variables utilisées

- **B** Bande passante du canal (Hertz)
- **C** Capacité du canal (Bits / seconde)
- **D** Transfert de données (Deuxième)
- **D<sub>S</sub>** Nombre de symboles dans l'alphabet de codage
- **F<sub>S</sub>** Taille du fichier (Bit)
- **H<sub>r</sub>[S]** Entropie R-aire
- **H[S<sup>n</sup>]** Nième entropie d'extension
- **H[S]** Entropie (Bits / seconde)
- **H[S]<sub>max</sub>** Entropie maximale (Bit)
- **I** Quantité d'informations (Bit)
- **L** Longueur moyenne
- **n** Nième source
- **N<sub>0</sub>** Puissance de bruit du canal gaussien (picoWatt)
- **N<sub>r</sub>** Taux de Nyquist (Hertz)
- **P<sub>k</sub>** Probabilité d'occurrence
- **P<sub>SD</sub>** Densité spectrale de puissance de bruit
- **q** Symbole total
- **r** Symboles
- **R** Taux d'information (Bits / seconde)
- **r<sub>S</sub>** Taux de symboles (Bits / seconde)
- **R<sub>ηc</sub>** Redondance de code
- **R<sub>ηs</sub>** Redondance des sources









- **SNR** Rapport signal sur bruit (*Décibel*)
- **T** Vitesse de transfert (*Bits / seconde*)
- $\eta$  Efficacité
- $\eta_c$  Efficacité du code
- $\eta_s$  Efficacité de la source











## Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction:** **log2**,  $\log_2(\text{Number})$   
*Binary logarithm function (base 2)*
- **La mesure:** **Temps** in Deuxième (s)  
*Temps Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Du pouvoir** in picoWatt (pW)  
*Du pouvoir Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Fréquence** in Hertz (Hz)  
*Fréquence Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Stockage de données** in Bit (bits)  
*Stockage de données Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Transfert de données** in Bits / seconde (b/s)  
*Transfert de données Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Du son** in Décibel (dB)  
*Du son Conversion d'unité* 



## Vérifier d'autres listes de formules

- **Communication numérique Formules** 
- **Conception de fibres optiques Formules** 
- **Système embarqué Formules** 
- **Appareils optoélectroniques Formules** 
- **Théorie de l'information et codage Formules** 
- **Ingénierie de la télévision Formules** 

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

### PDF Disponible en

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

12/18/2023 | 3:30:57 PM UTC

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

