



Fiche méthode

Évaluer l'incertitude d'une mesure à partir de la documentation du constructeur pour un appareil numérique

Exemple : Je mesure une tension continue avec un voltmètre modèle MX 22



TECHNICAL CHARACTERISTICS	MX 26	MX 24B	MX 23	MX 22
• DC voltages				
Ranges	0.5 - 5 - 50 - 500 1,000 V	0.5 - 5 - 50 - 500 1,000 V	0.5 - 5 - 50 - 500 1000 V	40 - 400 mV 4 - 40 - 400 - 600 V
Resolution	0.1 mV to 1 V	0.1 mV to 1 V	0.1 mV to 1 V	0.01 mV to 1 V
Basic accuracy*	0.3% rdg + 2 digits	0.3% rdg + 2 digits	0.3% rdg + 2 digits	0.3% rdg + 2 digits
Input impedance	10 MΩ (11 MΩ/ 5V)	10 MΩ (11 MΩ/ 5V)	10 MΩ (11 MΩ/ 5V)	1.5 MΩ (40 mV) 40 MΩ (400 mV) 8 MΩ
Protection	±1,100 V _{PEAK} 775 V _{RMS}	±1,100 V _{PEAK} (600 V _{RMS} /0.5 V)	±1,100 V _{PEAK} (600 V _{RMS} /0.5 V)	600 V _{RMS}

1. J'identifie le modèle de mon instrument de mesure
2. Je repère la grandeur mesurée
3. Je lis la valeur affichée avec son unité
4. Je recherche dans la notice, la formule d'évaluation de l'incertitude Δ (précision de base dans la notice)

1. Modèle : MX 22
2. Grandeur mesurée : le commutateur est sur V_{DC} . C'est une tension continue
3. Valeur affichée : **14,84 V**
4. Formule d'évaluation de l'incertitude :

0,3 % L + 2D	
L : Valeur lue L = 14,84 V $0,3 \% L = 0,3/100 \times 14,84 = 0,04452$ <i>pas d'arrondi pendant la phase de calcul</i>	D : Digit ou quantum. Il s'agit de la plus petite variation possible de l'affichage. D = 0,01 V <i>certain constructeurs utilisent d'autres termes tels que : UR, q, d,...</i>
Incertitude de tension : $\Delta U = 0,04452 + 2 \times 0,01 = 0,06452 \text{ V}$ Le voltmètre affiche le millième de volt. L'incertitude exprimée suit la même règle en se limitant à un ou deux chiffres significatifs maximum. Ici, on arrondi 0,06452 à 0,064. On a donc : $\Delta U = 0,064 \text{ V}$ Incertitude-type de tension $u(U) = \frac{\Delta U}{\sqrt{3}} = \frac{0,064}{\sqrt{3}} = 0,037 \text{ V}$	

Remarque : les constructeurs parlent souvent de « précision » qui est un terme commercial qui désigne un demi-intervalle qui n'est pas l'incertitude-type.