

Exemple numérique

Une longueur est mesurée 4 fois avec la même précision. Calculer la valeur la plus probable de cette longueur l ainsi que les erreurs quadratiques moyennes

n	l_i (m)	$v_i = l_i - l_0$ (cm)	$e_i = l - l_i$ (cm)	e_i^2	$v_i \cdot e_i$
1	213.96	6	+3.8	14.44	+22.8
2	214.08	18	-8.2	67.24	-147.6
3	214.02	12	-2.2	4.84	-26.4
4	213.93	3	+6.6	46.24	+20.4
		$\sum v_i = 39$	$\sum e_i = +0.2$	$\sum e_i^2 = 132.76$	-130.6

$$l_0 = 213.90 \text{ m}$$

$$l = 213.9 + 0.39/4 = 213.998 \text{ m}$$

$$\sigma = \pm \sqrt{132.76} / 4 - 1 = \pm 6.7 \text{ cm}$$

$$\sigma_m = \pm 6.7 / \sqrt{4} = \pm 3.3 \text{ cm}$$

La valeur la plus probable de l' est : $213.998 \pm 0.033 \text{ m}$

En suivant le même exemple, calculer l la valeur la plus probable de cette longueur l ainsi que les erreurs quadratiques moyennes pour les mesures suivantes :

$$l_1 = 52.03 \text{ m} ; l_2 = 52.08 \text{ m} ; l_3 = 51.9 \text{ m} ; l_4 = 52.00 \text{ m}$$