

## Exercices (suite) chapitre 1 : Incertitudes.

### Exercice 1:

On dispose des valeurs suivantes pour une mesure  $x$  et pour son incertitude  $u(x)$

- 1<sup>er</sup> cas:  $x = 7,2552$  et  $u(x) = 0,05163$
- 2<sup>ème</sup> cas :  $x = 4,123 \cdot 10^5$  et  $u(x) = 3543$
- 3<sup>ème</sup> cas :  $x = 9,8512 \cdot 10^{-6}$  et  $u(x) = 1,123 \cdot 10^{-7}$
- 4<sup>ème</sup> cas :  $x = 9,995 \cdot 10^{-4}$  et  $u(x) = 8,2 \cdot 10^{-6}$

Pour chacun des cas, écrire correctement la valeur de  $x$  avec son incertitude.

## Exercice 2 :

Huit élèves mesurent la longueur de la lumière émise par un laser, ils regroupent leur mesure dans le tableau ci-dessous :

$\lambda(\text{nm})$	531	532	551	547	539	548	537	550
----------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

On donne l'expression de l'incertitude-type:

$$u(x) = \frac{\sigma_{n-1}}{\sqrt{n}}$$

$n$ : nombre de mesures

$\sigma_{n-1}$  : écart-type  $n-1$

Déterminer la valeur de la longueur d'onde  $\lambda$  de la lumière — utilisée dans l'expérience — avec son incertitude-type.

### **Exercice 3 :**

On lit la notice d'un voltmètre, l'incertitude-type  $u(U)$  du voltmètre est égale à 2% du calibre choisi.

Le calibre choisi est de 20V.

On effectue une mesure, on lit  $U=12,68$  V.

1. Écrire la valeur de la tension avec son incertitude, en déduire l'intervalle de confiance.
2. La valeur théorique de la tension est de 12,90 V.

Calculer le rapport : 
$$\frac{|x_{\text{mesure}} - x_{\text{référence}}|}{u(x)}$$

La mesure est-elle compatible avec la valeur théorique ?