

## Exercices d'application : Calcul d'incertitudes

Munissez-vous de la carte mentale ou aller sur le site la regarder et faire les exos !

### Exercice 1

On mesure la masse d'une masselotte dont le fabricant a indiqué 20,0 g dessus.

Mesure n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m(g)	20,04	19,94	19,92	20,06	19,97	19,95	19,99	20,00	20,03	20,01

- 1) Exprimer la masse mesurée notée  $m_{\text{mes}}$  et son incertitude.
- 2) Comparer la valeur mesurée à la valeur de référence de deux façons possibles. Conclure.

### Exercice 2 : Dosage par titrage colorimétrique

L'étiquette d'un sachet d'aspirine prescrit au titre de la prévention des AVC porte la mention : « Teneur en aspirine : 100 mg ».

Un élève se propose de vérifier la teneur en aspirine, notée HA, de ce sachet. Pour cela, il prépare une solution S en introduisant l'aspirine contenue dans le sachet dans une fiole jaugée, puis en ajoutant de l'eau distillée pour obtenir une solution de volume 500,0 mL.

Il prélève ensuite un volume  $V_A = (100,0 \pm 0,1)$  mL de cette solution S qu'il dose avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium ( $\text{Na}^+_{(\text{aq})} + \text{HO}^-_{(\text{aq})}$ ) de concentration, molaire  $c_B = (1,00 \pm 0,02) \times 10^{-2}$  mol.L<sup>-1</sup> en présence de phénolphtaléine.

Le volume  $V_E$  de solution aqueuse d'hydroxyde de sodium versé à la burette pour atteindre l'équivalence est  $V_E = 10,7$  mL

- 1) La masse  $m_{\text{exp}}$  d'aspirine ainsi formée est  $m_{\text{exp}} = 98,3$  mg.

Déterminer l'incertitude relative  $\Delta m_{\text{exp}}$  dont on admet que, dans les conditions de l'expérience, la valeur est donnée par la relation :

$$\frac{u(m_{\text{exp}})}{m_{\text{exp}}} = \sqrt{\left(\frac{u(V_E)}{V_E}\right)^2 + \left(\frac{u(C_B)}{C_B}\right)^2}$$



Burette

- 2) Exprimer le résultat  $m_{\text{exp}}$ .
- 3) Comparer la valeur mesurée à la valeur de référence de deux façons possibles. Conclure.