

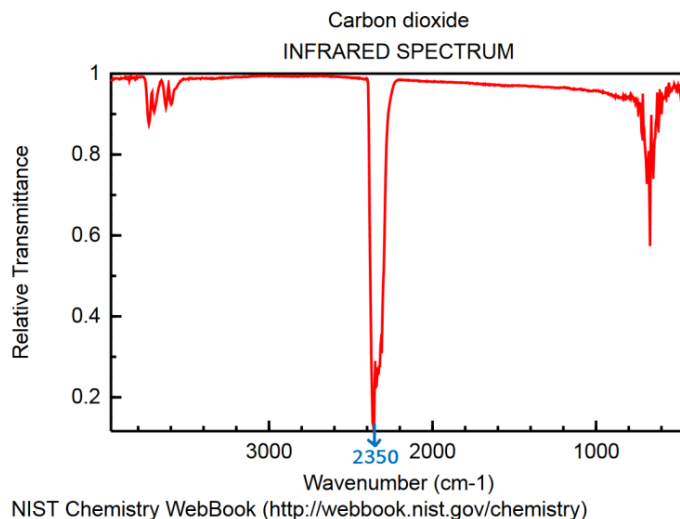
## Exercice 2 (D'après bac STL SPCL Polynésie Juin 2013) (Correction)

1. Un des capteurs de température utilisés est un conducteur de platine « Pt 100 ». La caractéristique température-résistance de ce capteur est fournie (document 2 ci-après).

1.1 La grandeur d'entrée de ce capteur est la température et la grandeur de sortie est la résistance.

1.2 Dénomination « Pt 100 » : Pt signifie platine et 100 correspond à la valeur de la résistance à la température de 0 °C.

2. Le maximum d'absorption correspond au minimum de transmittance (ici 0 %). Et d'après le graphique, on trouve :  $2350 \text{ cm}^{-1}$ .



2.2 Le rayonnement correspondant à la longueur d'onde précédente ( $\lambda = 4,24 \cdot 10^{-6} \text{ m}$ ), se situe dans le domaine de l'infrarouge.

2.3 On se propose d'écrire le résultat d'une mesure de la concentration C sous la forme:

$C = m \pm \Delta C$  où m est le résultat d'une mesure, m vaut ici  $m = 1,08 \text{ g.m}^{-3}$  et  $\Delta C$  représente l'incertitude élargie.

2.3.1

$$a = \frac{1}{100} \times 1,08 + 1 \times 0,01 = 0,02 \text{ g.m}^{-3}$$

2.3.2 En déduire l'incertitude élargie  $\Delta C$  pour un niveau de confiance de 95 % telle que :

$$\Delta C = 2 \frac{a}{\sqrt{3}} = 2 \frac{0,02}{\sqrt{3}} = 0,02 \text{ g.m}^{-3}$$

2.3.3

$$C = m \pm \Delta C = 1,08 \pm 0,02 \text{ g.m}^{-3}$$