

**DEVOIR SURVEILLE de TP CHIMIE**

Année : 2022

1<sup>ère</sup> année de 1<sup>er</sup> cycle

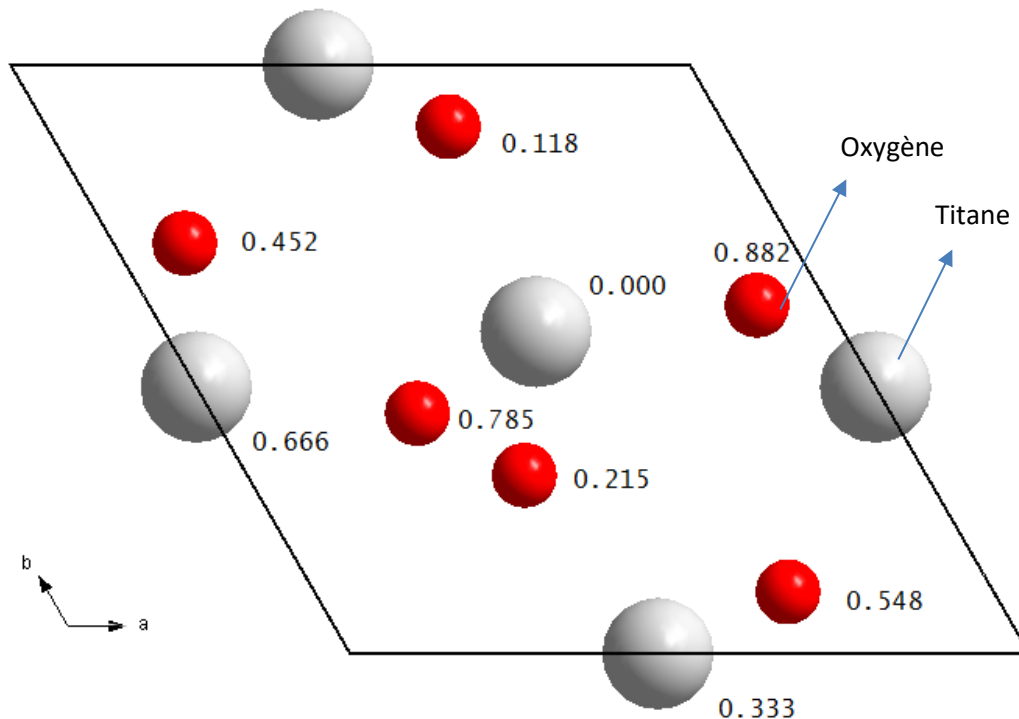
Date du D.S. : lundi 14 mars 2022

Durée : 0h30

*Aucun document supplémentaire n'est autorisé. Les étudiants étrangers peuvent consulter un dictionnaire de traduction (électronique ou papier). Seule la calculatrice distribuée est autorisée.*

**LES REPONSES SE FONT DIRECTEMENT SUR LE SUJET**

Soit un oxyde de titane en projection cotée selon z :



Quelle est sa formule chimique ? \_\_\_\_\_

Quel est le nombre de motifs par maille ? \_\_\_\_\_

Calculez son énergie réticulaire théorique :

$$U_{OK} = - \frac{N_A \times A' \times |z_i| \times |z_j| \times e^2}{4 \times \pi \times \epsilon_0 \times d_0} \left( 1 - \frac{1}{n} \right) = \underline{\hspace{10cm}}$$

$N_A = 6.02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$  ;  $A' = 4.2$  ;  $e = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$  ;  $\epsilon_0 = 8.854 \cdot 10^{-12} \text{ F.m}^{-1}$  ;  $d_0 = 3.81 \text{ \AA}$

$n'(\text{He}) = 5$  ;  $n'(\text{Ne}) = 7$  ;  $n'(\text{Ar}) = 9$

Calculez son énergie réticulaire expérimentale à l'aide d'un cycle de Born-Haber.

$$\Delta_f H = 321 \text{ kJ.mol}^{-1}; \Delta H_{\text{subl}}(\text{Ti}) = 429 \text{ kJ.mol}^{-1}; \Delta H_{\text{diss}}(\text{O}_2) = 498 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

$$EI_1 = 658 \text{ kJ.mol}^{-1}; EI_2 = 1310 \text{ kJ.mol}^{-1}; EI_3 = 2652 \text{ kJ.mol}^{-1}; EI_4 = 4175 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

$$AE_1 = -141 \text{ kJ.mol}^{-1}; AE_2 = 798 \text{ kJ.mol}^{-1}; AE_3 = 2129 \text{ kJ.mol}^{-1}; AE_4 = 4520 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

$U_{298\text{K}} =$  \_\_\_\_\_

Est-ce un solide ionique ? \_\_\_\_\_

Pourquoi ? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_