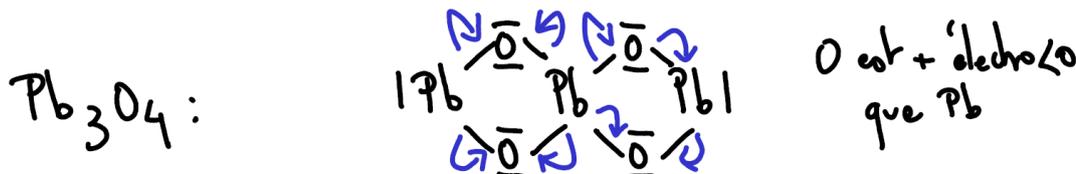


## Commentaires - DM n°20 - Optique ondulatoire et chimie

### 1 Diagramme E-pH du Plomb

**Q.1** On attend que vous justifiez clairement quel était l'acide entre  $Pb^{2+}$  et  $PbO(s)$ .

Il est possible d'avoir des nombres d'oxydation fractionnaires, ici dans  $Pb_3O_4$ ,  $n.o(Pb) = +\frac{VIII}{3}$ .  
Il s'agit en fait d'un nombre d'oxydation moyen.



n.o des Pb des "bords" : +II  
n.o du Pb du "centre" : +IV

$$n.o(Pb)_{\text{moyen}} = \frac{2 \times +II + IV}{3} = +\frac{VIII}{3}$$

**Q.2** Attention à ne pas lire directement les  $E^0$  directement sur le diagramme sans justification. Il y a presque toujours une différence entre  $E^0$  et  $E_{lu}$ , sauf si la convention de tracé vaut  $c_0 = 1 \text{ mol.L}^{-1}$  comme ici...

**Q.4** On attend ici les termes "domaines joints" ou "disjoints".

**Q.5** Beaucoup d'erreurs pour cette question pourtant facile. Il s'agissait d'une réaction **inverse de la dismutation** (ou médiamutation, ou encore amphotérisation redox)

### 2 Anneaux d'égale inclinaison

Exercice très proche du cours, mais pas exactement identique, car l'ordre d'interférence au centre des anneaux n'était pas un entier. Il faut donc adapter un peu les relations du cours. A savoir faire.

Attention, beaucoup trop se sont contentés de dire que  $p_0 \simeq 4.10^3$ , mais il fallait aller jusqu'au premier chiffre après la virgule, d'où la précision très importante des données quant au nombre de chiffres significatifs (il faudra de toute façon y penser au cas où le concepteur de l'exercice n'aurait pas fait l'effort de rajouter des 0 aux grandeurs numériques proposées...).

### 3 Interféromètre de Fabry-Pérot (facultatif)

Problème très intéressant et relativement classique (à regarder pour ceux qui veulent prendre les DSbis). Regarder en particulier toutes les sous-questions de **Q.1** pour comprendre comment calculer et tracer la répartition d'intensité.

Petit rappel sans conséquence ici, mais important en électromagnétisme : on a bien  $R + T = 1$ , mais pas  $r + t = 1$ . Ne pas écrire  $(r - 1)$  à la place du facteur de transmission, et laisser  $t$  !

## 4 Spectre cannelé

Exercice peu traité. Intéressant pour ceux qui veulent prendre le DSbis seulement. A ne reprendre que si vous y avez un peu réfléchi sans aboutir.