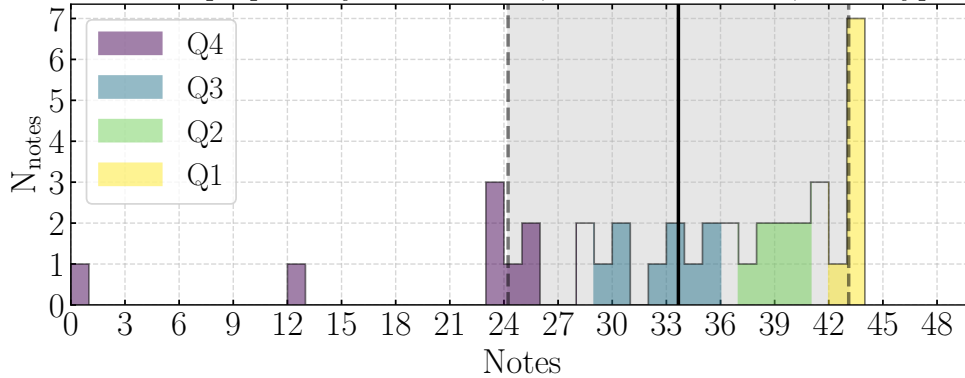


# Commentaires sur le TP n° 25

## I Préparation/DM

Résultat TP25\_prep : moyenne = 33.67, médiane = 36.00, écart-type = 9.44



- ① Il faut **VRAIMENT** savoir placer les espèces dans un  $E - \text{pH}$ . C'est **toujours** les premières questions. Si vous le faites mal, **tout l'exercice** est foutu. Et bien sûr, au concours, on préfère vous donner des exercices qui mélangent toutes les réactions, donc des diagrammes  $E - \text{pH}$  : ça tombe chaque année.
  - ◇ Il faut écrire n.o.(Mn  $\in$  Mn<sup>2+</sup>) etc!
  - ◇ N'écrivez pas des ~~Mn(OH)<sub>2</sub>~~ ~~+II~~ dans le vide.
  - ◇ Bien que je ne les écrive pas toujours dans mes corrigés, **écrivez les calculs de n.o.** « compliqués » ! Notamment n.o.(Mn  $\in$  Mn(OH)<sub>2</sub>) et n.o.(I  $\in$  IO<sub>3</sub><sup>-</sup>), je suis sûre qu'un bon nombre a écrit la bonne réponse mais juste parce qu'on l'a déjà fait en TD... que vous n'aurez pas le jour des concours.
  - ◇ **Tracez les diagrammes de situation et nommez vos axes.**
  - ◇ Il faut prouver le caractère acide ou basique des espèces de même n.o. : revoir méthode du cours.
- ② Établir l'équation. Attention aux états... **Il faut les états physiques dans les équations!** Ne pas confondre  $E_{\text{Nernst}}$  en général et  $E_{\text{front}}$  à la frontière.
- ③ C'est pas sérieux d'écrire des ~~NaOH(s)~~ dans des équations... écoutez quand je vous fais des remarques. La **soude** donne des **ions HO<sup>-</sup> en solution**.
- ④ ◇ Écrivez les demi-équations **avec les états!!**
  - ◇ **Les équations chimiques ont un sens!!** L'action de *truc* sur *bidule*, ça demande une équation
 
$$\text{truc} + \text{bidule} = \text{produit}$$
  - ◇ N'utilisez pas de flèche totale ( $\rightarrow$ ) pour les demi-équations. D'une manière générale, n'utilisez pas du tout de flèche totale.
    - ◇ **Domaines disjoints  $\neq$  réaction totale!!**

Domaines disjoints  $\Leftrightarrow$  réaction *favorisée*. Pour qu'elle soit totale, il faut que  $K^\circ \gg 1 \gtrsim 10^3$ . Soit vous calculez  $K^\circ = 10^{\frac{n}{0,06} \Delta E^\circ}$ , soit ici, de manière informelle car par démontré, dire que  $\Delta E^\circ > 0,20 \text{ V}$ .

- ⑤ Vous mettez trop de chiffres partout et ça manque de schéma pour vous bien extraire l'information et vous repérer.
  - ◇ Il faut plus de rigueur : soyez précis avec les équations littérales. Par exemple (mais pas uniquement) :
    - ▷ différenciez les différents  $m$  et  $M$  ;
    - ▷ différenciez  $n(\text{HO}^-)$ , sous-entendu à tout instant, et  $n_0(\text{HO}^-)$  la quantité initiale.
  - ◇ Faites attention aux coefficients stœchiométriques : combien de HO<sup>-</sup> faut-il pour former Mn(OH)<sub>2(aq)</sub> ?
  - ◇ Beaucoup de confusion, ici et plus loin, entre  $\xi_f$ ,  $\xi_{\text{eq}}$  et  $\xi_{\text{max}}$ ...
  - ◇ Et les chiffres significatifs, c'est pas pour faire joli!

- ⑥ Idem que question 3, n'inventez pas des choses. L'acide sulfurique c'est un acide fort, il faut écrire son action comme étant celle de  $H^+$ .
- ⑦ Mal comprise. Ce qu'on veut à la fin, c'est doser  $I_2$ .
- ⑧ Relativement correct, mais attention :

Les diagrammes  $E - pH$  ne donnent **aucune indication sur la vitesse des réactions**, uniquement des informations sur l'équilibre thermodynamique.

- ⑨ Idem, écrivez les demi-équations, et idem, **justifiez la totalité**.

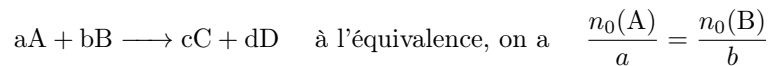
Vous ne pouvez pas lire les  $E^\circ$  sur un diagramme  $E - pH$ , les valeurs du diagramme **dépendent de  $c_t$ !**

- ⑩ Relativement ok, il faut bien suivre.

- ⑪ Ok!

- ⑫ **Faites un tableau!!**

- ◇ Travaillez à la distinction entre  $\xi_{eq}$  et  $\xi_{max}$ !!
- ◇ Il faut faire attention aux relations à l'équivalence parachutées n'importe comment. Pour une équation



mais ça n'est pas à balancer comme ça non plus. Je me répète : **faites un tableau**.

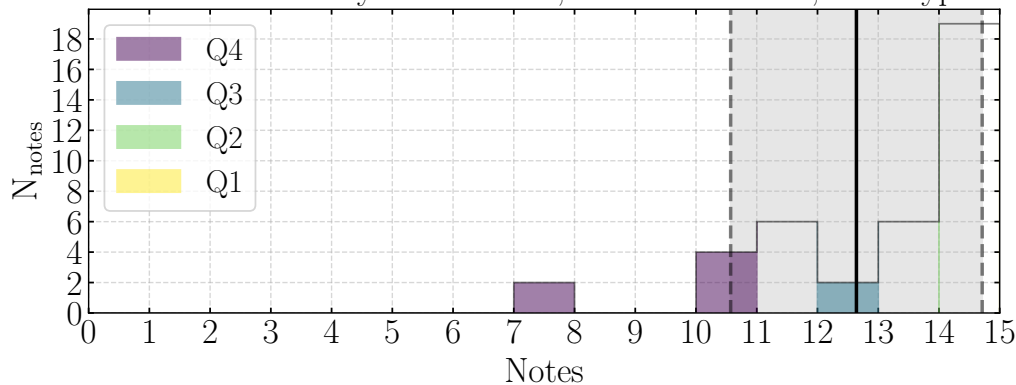
- ⑬ Correct quand tout était bien fait.

- ⑭ Idem.

- ⑮ Très peu fait, c'est dommage. Il faut vous habituer à prendre les diagramme  $E - pH$  comme des supports sur lesquels ont se balade et les voir comme ça.

## II Réalisation

Résultat TP25\_real : moyenne = 12.64, médiane = 13.00, écart-type = 2.07



- ① TB.

- ② On ~~n'attend pas pour que la réaction soit totale~~ : la **totalité** de la réaction est une **caractéristique thermodynamique**. Cette réaction est totale quoi qu'on en fasse. On attend pour que la réaction soit **terminée** parce qu'elle est lente!

- ③-⑤ TB.

- ⑥ ◇ Problème de notation! Le thiosulfate a la concentration  $c_0$ ! Vous n'avez pas fait le DM pour rien... Il faut savoir s'adapter aux notations de chaque TP et ne pas sauter sur les notations des TP précédents.

- ◇ **N'indiquez que l'espèce qui se fait titrer dans le bécher**, pas tout son contenu.

- ⑦-⑨ TB.