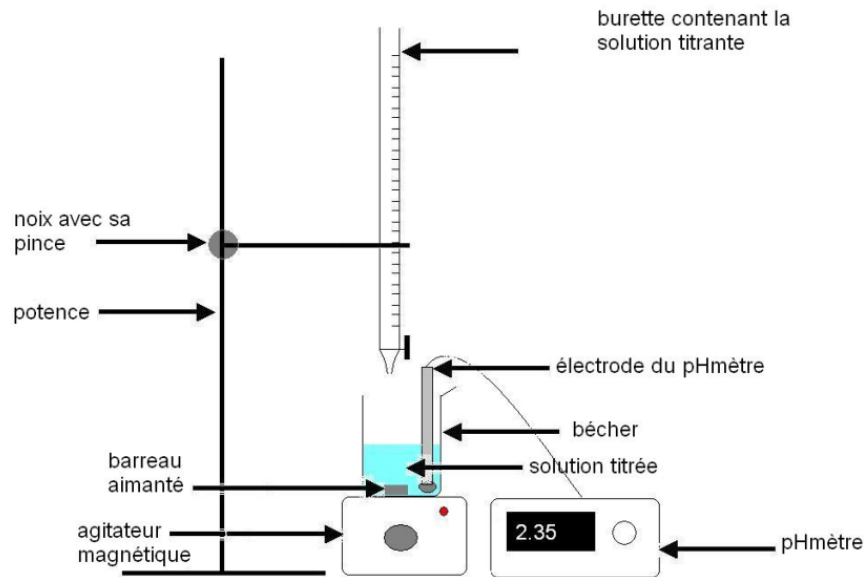


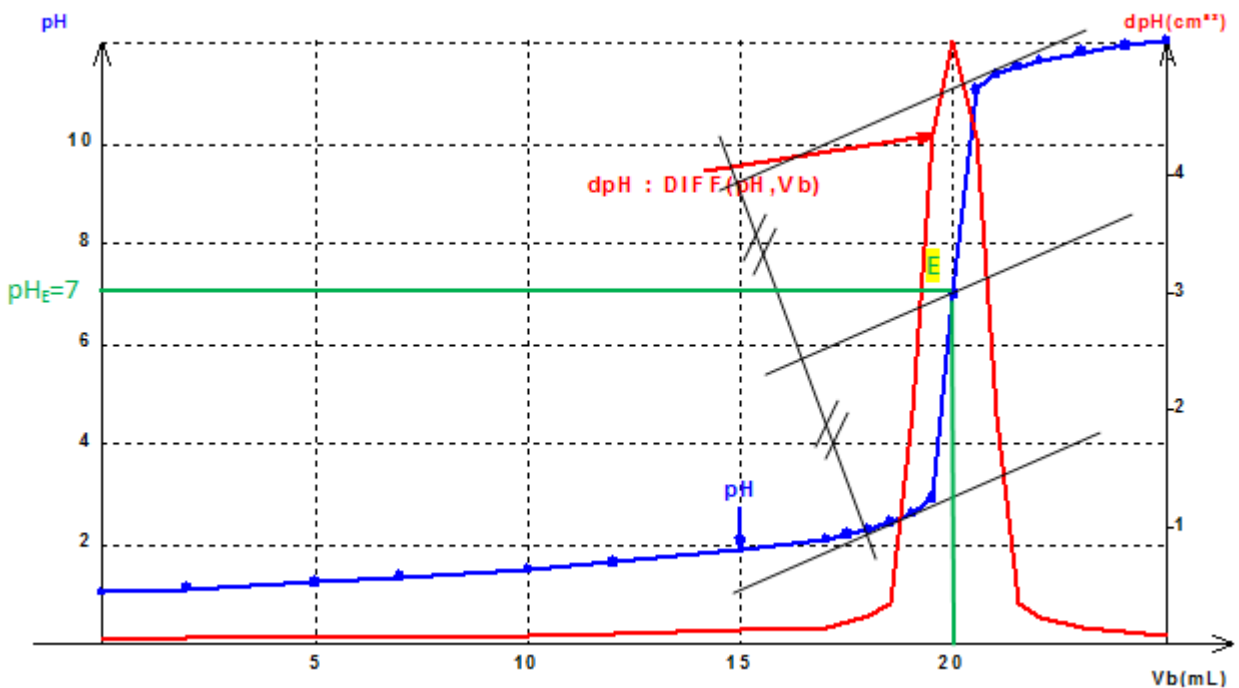
DOSAGE PAR pHMETRIE

Ce type de dosage est suivi lorsque nous avons affaire à une réaction acido-basique. On suit le dosage en mesurant le pH de la solution titrée au cours de l'ajout de la solution titrante.

- Schéma du dosage :



- Dosage acide fort par une base forte :



Interprétations : équation du dosage d'un acide fort : $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{HO}^- \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$

Pour un volume $V_B < V_E$ (E : point à l'équivalence)

- la base est le réactif limitant
- le pH augmente puisqu'il y a de moins en moins d'ions H_3O^+ .
- le coefficient directeur de la tangente à la courbe augmente

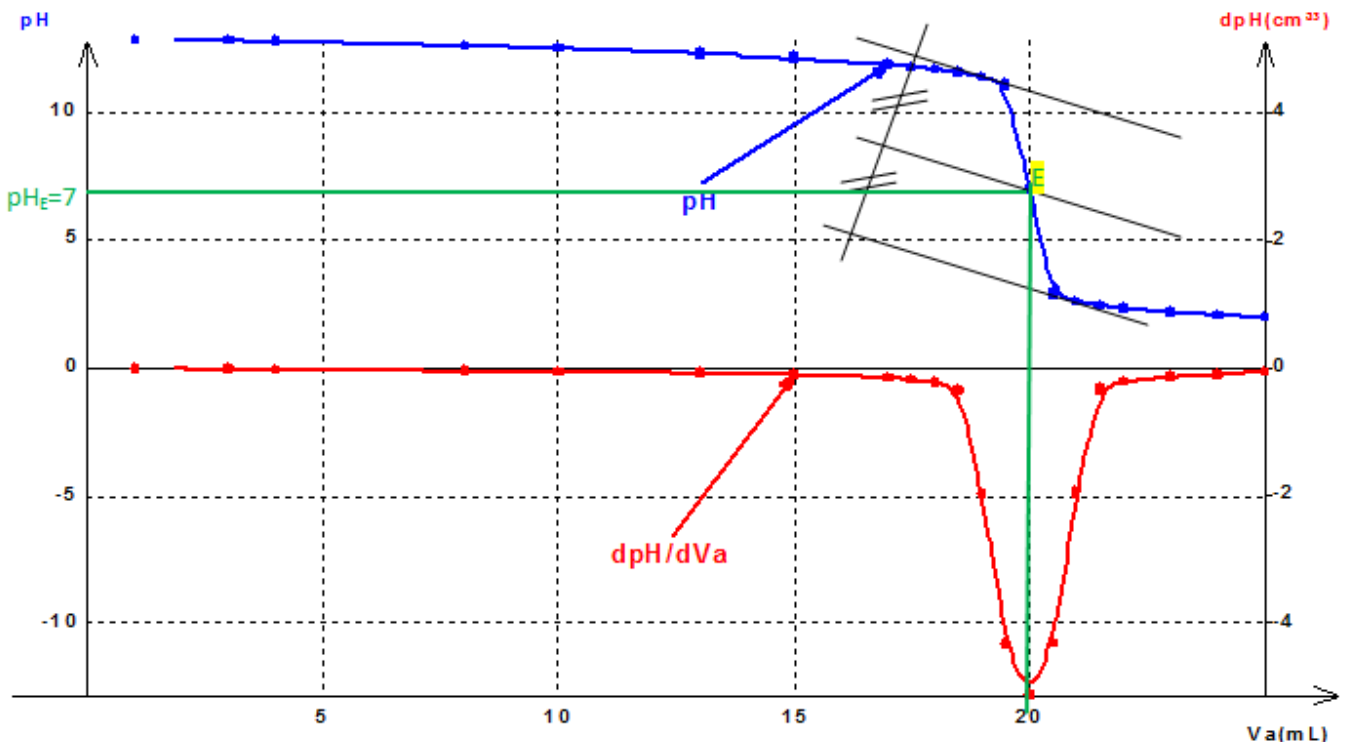
Pour un volume $V_B = V_E$ (E : point à l'équivalence)

- la base et l'acide sont dans les proportions stoechiométriques ici $n_{\text{HO}^- \text{ versé à E}} = n_{\text{H}_3\text{O}^+ \text{ initial}}$
- le réactif limitant change ici c'est l'acide qui devient limitant
- le coefficient directeur de la tangente devient maximal. ($\text{dpH}/\text{dV}_b = \text{max}$)
- $n_{\text{HO}^- \text{ versé à E}} = n_{\text{H}_3\text{O}^+ \text{ initial}}$ alors $[\text{OH}^-]_E = [\text{H}_3\text{O}^+]_E$ alors $\text{pH}_E = 7$ pour $V_E = 20\text{mL}$

Pour un volume $V_B > V_E$ (E : point à l'équivalence)

- il n'y a plus d'acide.
- l'excès de base impose le pH : le pH augmente à nouveau
- changement de concavité le coefficient directeur diminue.

• Dosage d'une base forte par un acide fort :



Interprétations : équation du dosage d'une base forte : $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{HO}^- \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$

Pour un volume $V_A < V_E$ (E : point à l'équivalence)

- l'acide est le réactif limitant
- le pH diminue puisqu'il y a de moins en moins d'ions H_3O^+ .

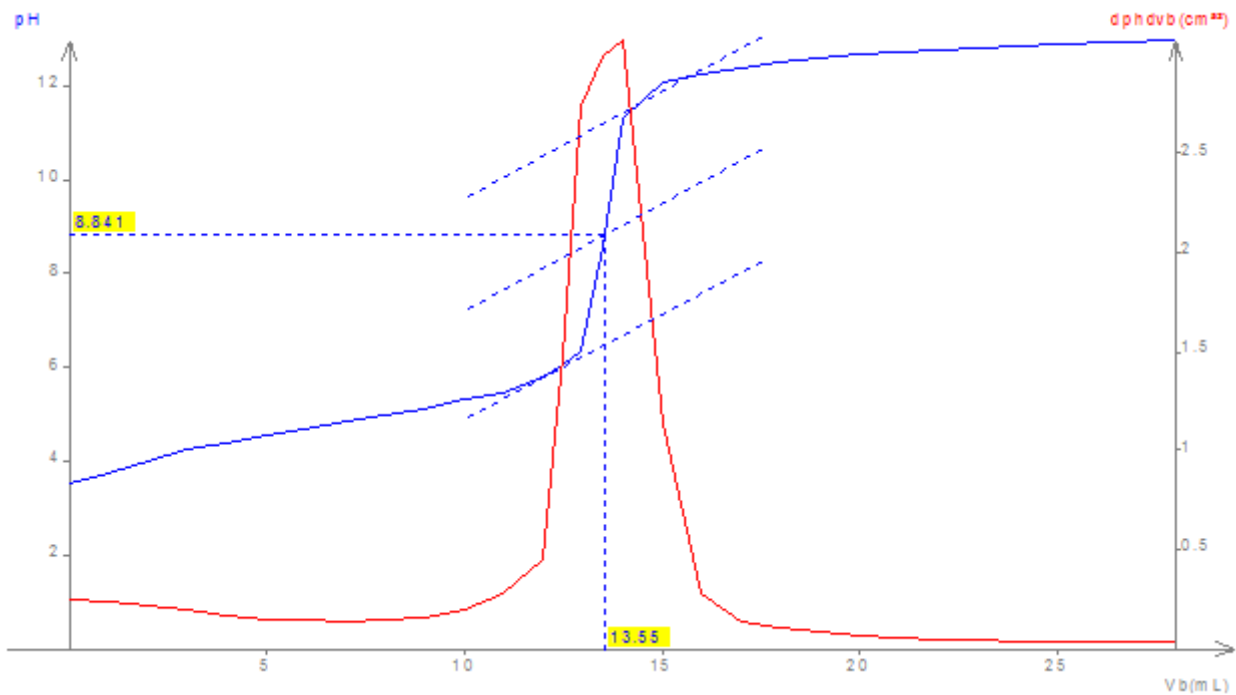
Pour un volume $V_A = V_E$ (E : point à l'équivalence)

- la base et l'acide sont dans les proportions stoechiométriques ici $n_{\text{HO}^- \text{ initial}} = n_{\text{H}_3\text{O}^+ \text{ versé à E}}$
- le réactif limitant change ici c'est la base qui devient limitant
- $n_{\text{HO}^- \text{ initial}} = n_{\text{H}_3\text{O}^+ \text{ versé à E}}$ alors $[\text{OH}^-]_E = [\text{H}_3\text{O}^+]_E$ alors $\text{pH}_E = 7$ pour $V_E = 20\text{mL}$

Pour un volume $V_A > V_E$ (E : point à l'équivalence)

- il n'y a plus de base
- l'excès d'acide impose le pH : le pH diminue à nouveau
- changement de concavité au point E.

- Dosage d'une acide faible par une base forte :



Interprétations : équation du dosage d'un acide fort : $AH + HO^- \rightarrow A^- + H_2O$

Pour un volume $V_B < V_E$ (E : point à l'équivalence)

- la base est le réactif limitant
- le pH augmente puisqu'il y a de moins en moins AH.
- le coefficient directeur de la tangente à la courbe augmente

Pour un volume $V_B = V_E$ (E : point à l'équivalence)

- la base et l'acide sont dans les proportions stoechiométriques ici $n_{HO^- \text{ versé à } E} = n_{AH \text{ initial}}$
- le réactif limitant change ici c'est l'acide qui devient limitant
- le coefficient directeur de la tangente devient maximal. ($dpH/dVb = \text{max}$ à $V_E = 13,55 \text{ mL}$)
- $n_{HO^- \text{ à } E} = n_{AH \text{ initial}}$ alors $[OH^-]_E = [AH]$ mais il s'est formé A^- à l'équivalence (base conjuguée de AH) donc le pH est supérieur à 7 (il n'y a pas que de l'eau qui se forme).

Pour un volume $V_B > V_E$ (E : point à l'équivalence)

- il n'y a plus d'acide.
- l'excès de base impose le pH : le pH augmente à nouveau
- changement de concavité le coefficient directeur diminue.