

## Titration acide benzoïque

L'acide benzoïque, de formule brute  $C_6H_5COOH$ , est un additif alimentaire connu sous le nom E210. On le rencontre notamment dans le propolis, les jus de fruits. Il est naturellement présent dans certaines plantes comme les canneberges. C'est l'un des principaux constituants de la gomme benjoin.

La solubilité de l'acide benzoïque varie beaucoup selon la température de l'eau dans laquelle on souhaite dissoudre l'acide benzoïque.

Par exemple, la Solubilité dans l'eau de l'acide benzoïque est de :

à  $20^\circ C$   $s=2,9g.L^{-1}$  et à  $24^\circ C$   $s=3,26g.L^{-1}$

**Données :**  $M_{C_6H_5COOH}=122,12 g.mol^{-1}$

**Couples :**

- $C_6H_5COOH_{(aq)} / C_6H_5COO^-_{(aq)}$
- $H_3O^+_{(aq)} / H_2O_{(l)}$
- $H_2O_{(l)} / HO^-_{(aq)}$

**Matériel disponible :**

- Capsule de pesée + spatule+ balance
- Bêchers - eau chaude +  $T^\circ$
- Pipette jaugée 20mL - éprouvette 100mL
- Propipette - cristalliseur
- Burette + agit magn - ordi avec AS
- pH-mètre - ED
- Soude  $C_{NaOH}= 5.10^{-2}mol.L^{-1}$

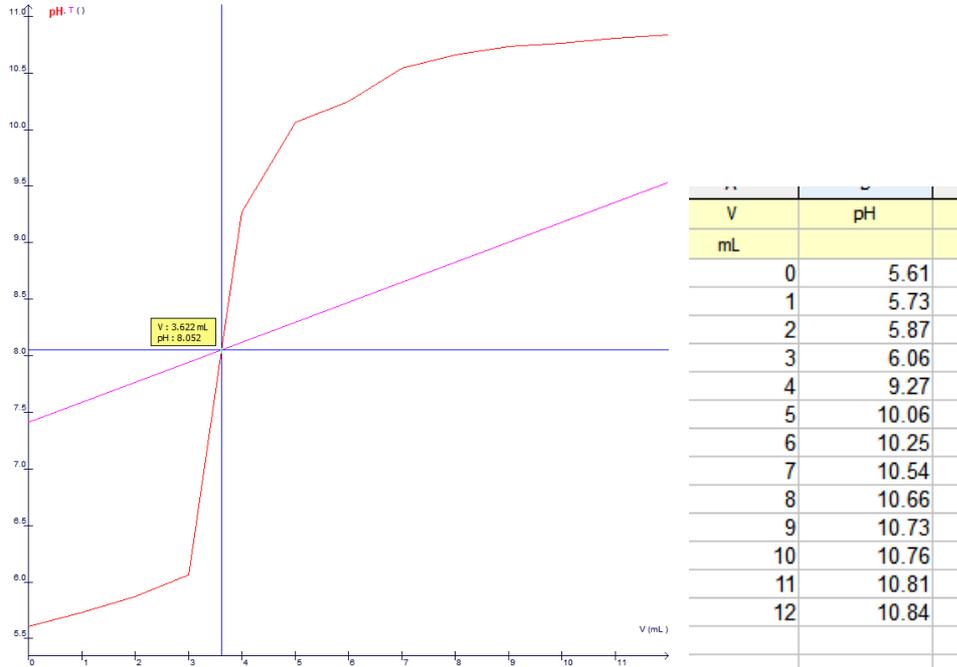
**Objectif du TP :** vérifier la solubilité de l'acide benzoïque dans l'eau, en réalisant un dosage avec suivi pH-métrique.

Pour cela, nous allons réaliser 2 dosages : le premier en prélevant 20,0mL d'acide benzoïque, dissout dans 100mL d'eau à température ambiante et le second dissout dans 100mL d'eau placée au bain marie.

- 1) Écrire l'équation de la réaction support du dosage.
- 2) Peser une masse  $m$  d'acide benzoïque comprise entre 0,54 et 0,56g. Noter cette masse  $m=.....g$  avec le plus de précision possible.
- 3) Réaliser les 2 titrages en relevant le pH en fonction du volume de soude versé.
- 4) Tracer les courbes  $pH=f(V)$  et Déterminer le volume à l'équivalence.
- 5) En déduire la concentration en quantité de matière en acide benzoïque dans la solution à température ambiante et celle au bain marie.
- 6) Comparer ces résultats avec les données de l'énoncé.

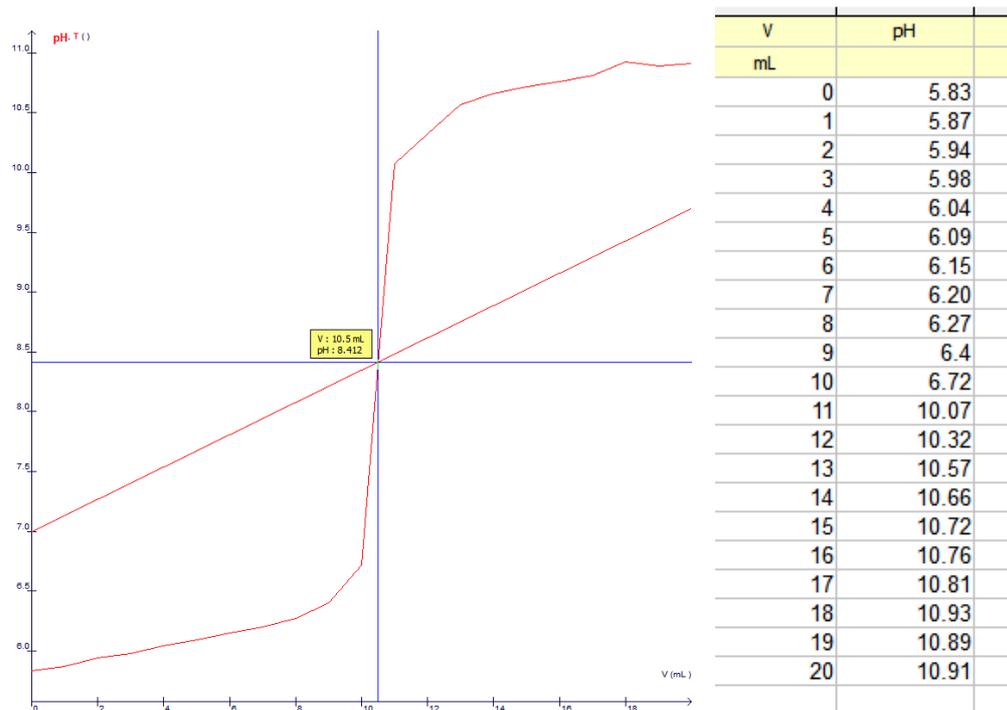
## Mes résultats :

**Test n°1** : 20mL de solution acide benzoïque m=0,5516g dans 100mL ED dissolution à froid



Ve<sub>q</sub>=3.622mL

**Test n°2** : 20mL de solution acide benzoïque m=0,5516g dans 100mL ED dissolution bain marie



Ve<sub>q</sub>=10,5mL

Si vous utilisez ce TP, merci de citer votre source :  
<https://sgenmidipy.fr/WORDPRESS ITRF/>