

CORRECTION DU TP 1 (Chap 4)

1. Préparation théorique au titrage de Destop® commercial

1.1. La masse volumique a pour expression : $\rho = \frac{m}{V}$ donc $m_0 = \rho \times V = 1,2 \times 1000 = 1,2 \cdot 10^3 \text{ g}$

1.2. $p = 100 \times \frac{m_{\text{soluté}}}{m_{\text{solution}}} \rightarrow m_{\text{soluté}} = p \times \frac{m_{\text{solution}}}{100} = 10 \times \frac{1,2 \cdot 10^3}{100} = 120 \text{ g}$

On a $c_0 = \frac{n}{V} = \frac{m}{M \times V} = \frac{120}{40 \times 1} = 3 \text{ mol/L}$

1.3. Au cours d'une dilution, il y a conservation de la quantité de matière en soluté donc :

$$c_0 \times V_0 = c_f \times V_f$$

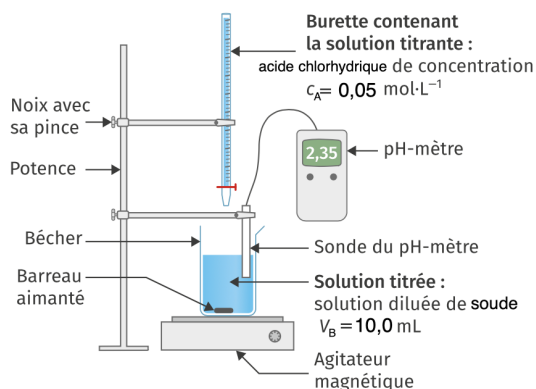
Or $c_f = \frac{c_0}{50}$ donc $V_0 = \frac{V_f}{50} = \frac{100}{50} = 2 \text{ mL}$

- Matériel : bécher, fiole jaugée de 100 mL, pipette graduée de 2 mL, propipette, eau distillée

On verse environ 50 mL de la solution commerciale dans un bécher. On prélève 2 mL de la solution commerciale à l'aide de la pipette jaugée de 2,0 mL. On verse les 2 mL dans un fiole jaugée de 100 mL. On ajoute de l'eau distillée jusqu'à la moitié de la fiole. On bouche, on agite en retournant la fiole. On rajoute de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge en ajustant à l'aide d'une pipette plastique (attention : bas du ménisque sur le trait de jauge). On bouche, on agite. La solution fille est prête.

2. Titrage de la concentration du Destop® commercial.

2.1. Schéma du montage de titrage



2.2. Résultats expérimentaux

V_A (mL)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	8,5	9	9,5	10	10,5
pH	11,59	11,53	11,51	11,47	11,42	11,38	11,28	11,18	11,09	11,02	10,96	10,88	10,79	10,61

V_A (mL)	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14	14,5	15	16	17	18	19	20
---------------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	----	----	----	----	----

pH	10,44	10,21	9,78	9,19	8,55	6,57	3,68	3,05	2,88	2,70	2,63	2,58	2,54	2,53
----	-------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

3. Détermination de la concentration du Destop® commercial.

Le saut de pH est net et presque vertical autour de l'équivalence.

La méthode des tangentes fournit un volume équivalent $V_{A,eq}$ voisin de 11 mL.

On a l'équation $H_3O^+ + OH^- \rightarrow 2 H_2O$

À l'équivalence, on peut donc écrire $\frac{n_A}{1} = \frac{n_B}{1} \rightarrow c_A \times V_E = c_B \times V_B \rightarrow c_B = c_A \times \frac{V_E}{V_B}$

Ainsi $c_B = 0,050 \times \frac{11}{10} = 0,055 \text{ mol/L}$

La solution commerciale a alors pour concentration $c = 2,75 \text{ mol/L}$.