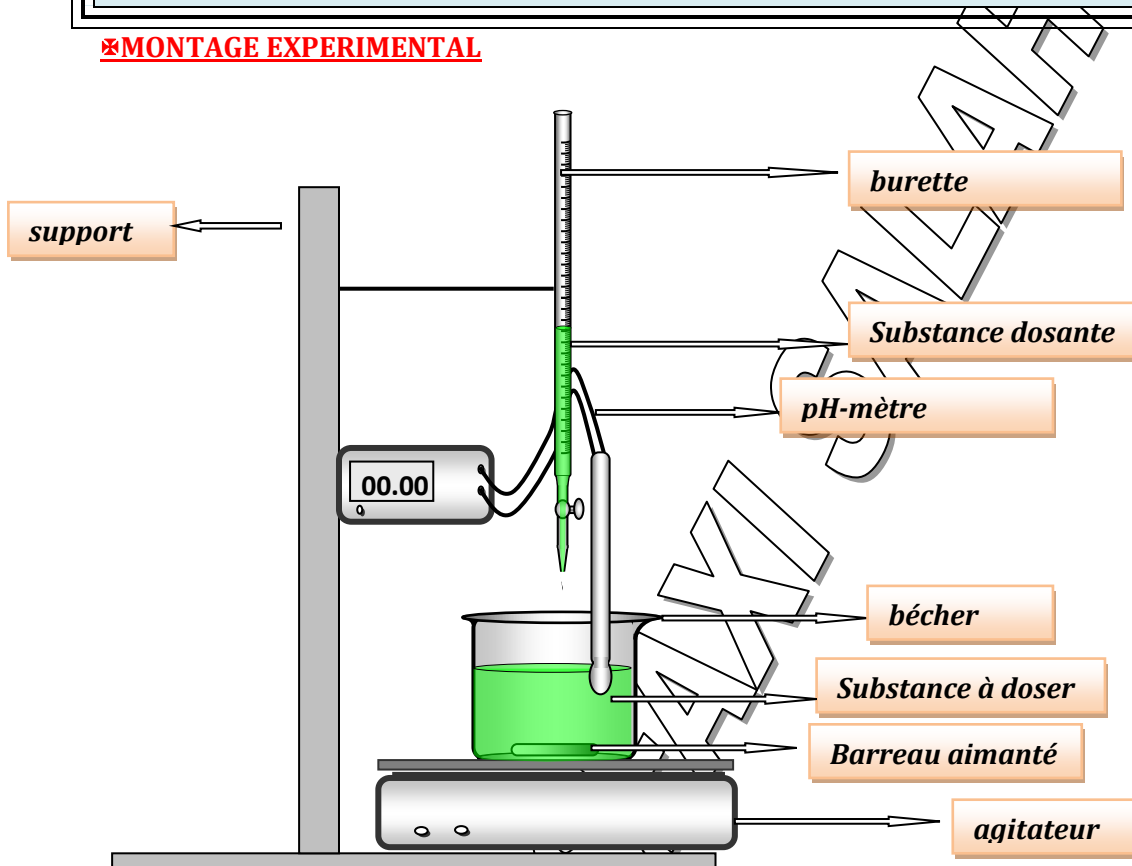


# les réactions acide-base

résumé élaboré par : PROF SFAXI SALAH

## 4eme-math-sc-tec

### ✳MONTAGE EXPERIMENTAL

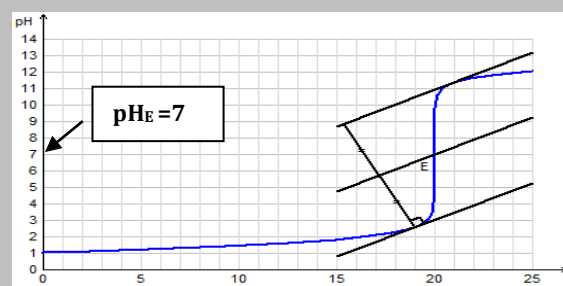


### ✳Le protocole expérimental

A l'aide de la burette graduée, on verse la solution dosante dans le b cher contenant la solution à doser et à l'aide d'un pH-mètre, on mesure le pH du mélange .

### ✳GRAPHES DES DIFFERENTES DOSAGES

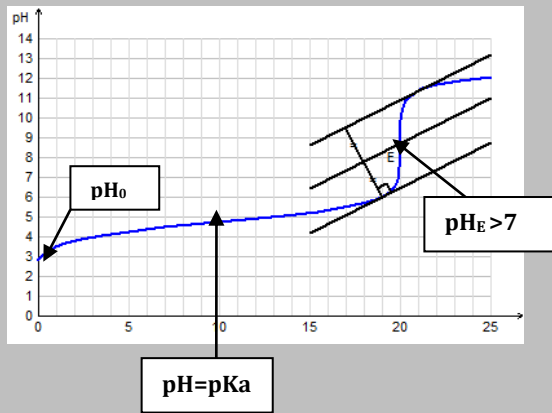
#### DOSAGE D'UN ACIDE FORT PAR UNE BASE FORTE



- $\text{pH}_0 = -\log C_a$  le pH initial de l'acide fort .
- $\text{pH}_E = 7$  la solution est neutre à l'équivalence .
-   l'équivalence acido-basique on a :  

$$C_a V_a = C_b \cdot V_{BE}$$
- $$[\text{Na}^+]_E = [\text{Cl}^-]_E = \frac{C_A \cdot V_A}{V_A + V_{BE}} = \frac{C_B \cdot V_{BE}}{V_A + V_{BE}}$$

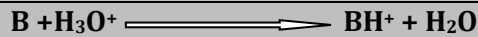
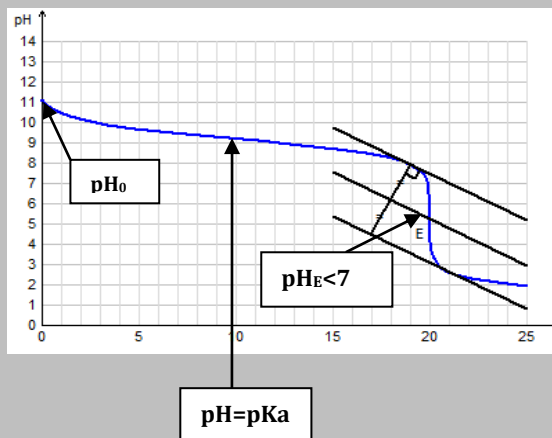
### DOSAGE D'UN ACIDE FAIBLE PAR UNE BASE FORTE



La réaction est totale

- Le pH initial est celui d'un acide faible, donc :  $\text{pH}_0 = 1/2 (\text{pKa} - \log C_a)$
- $\text{pH}_E > 7$  la solution a un caractère basique à l'équivalence .  
 $\text{pH}_E = 1/2 (\text{pKa} + \text{pK}_e + \log C_m)$   
avec  $C_m = C_a \cdot V_a / (V_a + V_{be})$
- à l'équivalence on a :  
 $C_a V_a = C_b \cdot V_{BE}$
- au point de demi équivalence on a :  
 $\text{pH} = \text{pKa}_{(\text{AH}/\text{A}^-)}$   
car  $[\text{AH}] = [\text{A}^-]$
- au point d'équivalence on a :
- $[\text{Na}^+]_E = [\text{A}^-]_E = \frac{C_a \cdot V_a}{V_a + V_{BE}} = \frac{C_b \cdot V_{BE}}{V_a + V_{BE}}$

### DOSAGE D'UNE BASE FAIBLE PAR UN ACIDE FORT



- Le pH initial est celui d'un acide faible, donc :  $\text{pH}_0 = 1/2 (\text{pKa} - \log C_a)$
- $\text{pH}_E < 7$  la solution a un caractère acide à l'équivalence .  
 $\text{pH}_E = 1/2 (\text{pKa} - \log C_m)$   
avec  $C_m = C_b \cdot V_b / (V_b + V_{ae})$
- à l'équivalence on a :  
 $C_b V_b = C_a \cdot V_{AE}$
- au point de demi équivalence on a :  
 $\text{pH} = \text{pKa}_{(\text{BH}^+/\text{B})}$   
car  $[\text{BH}^+] = [\text{B}]$
- au point d'équivalence on a :
- $[\text{Cl}^+]_E = [\text{BH}^+]_E = \frac{C_b \cdot V_b}{V_b + V_{AE}} = \frac{C_a \cdot V_{AE}}{V_b + V_{AE}}$

<b>Les indicateurs colorés</b>	<b>Exemples d'indicateurs colorés</b>
<p><b>Définition :</b> Un indicateur coloré est un couple acide base faible dont la teinte de sa forme acide est différente de celle de sa forme basique .</p> <p><b>Utilisation :</b> Un indicateur coloré est dit adéquat à un dosage si sa zone de virage contient <math>pH_E</math> .</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rouge de méthyle 4,8-----6</li> <li>• B.B.T 6-----7,6</li> <li>• Phénolphtaléine 8,2-----10</li> </ul>
<p><b>Les solutions tampons</b> une solution tampon est une solution dont le pH varie très peu lors d'une addition modérée d'un acide fort , d'une base forte , ou de l'eau .</p>	<p><b>Remarque</b> on retrouve les solutions tampons au point de demi équivalence lors du dosage d'un acide faible par une base forte , ou lors du dosage d'une base faible per un acide fort .</p>

prof SFAXI SALAH souhaite à ses élèves la bonne réussite au bac

PROF SFAXI