

### Rappels pour les dilutions :

- La verrerie utilisée est jaugée (verrerie de précision) : pipette jaugée, fiole jaugée.
- Rincer la pipette jaugée avec la solution utilisée
- Utiliser une pipette « simple » pour finir de compléter la fiole jaugée.
- Bien agiter la solution réalisée
- Ne pas laisser la solution réalisée dans la fiole jaugée, la verser dans un autre récipient (pot de yaourt ou bécher)
- Prévoir la verrerie à utiliser pour effectuer une dilution:

**Exemple:** la solution mère a une concentration  $C_0=5,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$  et on souhaite obtenir une solution fille de concentration  $C_1=1,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$ . La solution mère doit être diluée 5 fois (le facteur de dilution  $F$  vaut 5 ( $C_0/C_1$ )) donc il doit y avoir un facteur 5 concernant les volumes des récipients à utiliser (verrerie jaugée). Par conséquent, on utilise par exemple une pipette jaugée de 20 mL et une fiole jaugée de 100mL (ou une pipette de 10mL et une fiole de 50mL)

**Autre exemple:** solution mère 0,40 g/L ; solution fille 0,020 g/L donc  $F=20$  donc pipette jaugée de 5 mL et fiole jaugée de 100mL.

### Rappels pour les dosages :

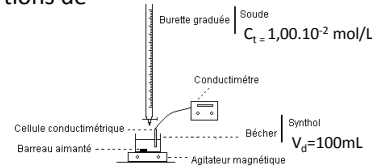
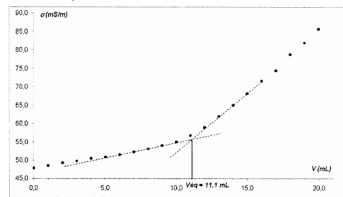
- La solution à doser est toujours prélevée avec de la verrerie jaugée.
- Rincer la burette graduée avec la solution utilisée
- Commencer à remplir la burette avec le robinet ouvert (pour chasser l'air quelle contient).

Rq: Avant l'examen, les conductimètres et pHmètres auront tous été étalonnés, il ne sera donc pas demandé aux élèves de les étalonner.

### Dosage par conductimétrie:

(La réaction de dosage doit mettre en jeu des ions.)

On obtient la courbe suivante : (2 portions de droites)



Valeur de  $V_{eq}$  sur la courbe en utilisant Régressi:

Utiliser l'outil Ligne, tracer les 2 segments puis utiliser le réticule pour noter la valeur de  $V_{eq}$ .

Pour déterminer, la valeur de la concentration  $C_d$ , on utilise la formule:  $C_d \times V_d = C_t \times V_{eq}$  (savoir l'établir à partir de la réaction de dosage) :

$C_d$ : concentration de l'espèce dosée

$V_d$ : volume du prélèvement dosé

$C_t$ : concentration solution titrante

### Dosage par étalonnage en utilisant la conductimétrie:

(Le soluté étudié doit être un composé ionique.)

On réalise une gamme de solutions de concentration  $C$  connue contenant le même soluté que dans la solution étudiée.

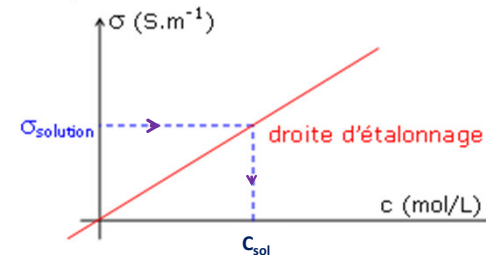
On mesure la conductivité de chaque solution.

La conductivité  $\sigma$  est proportionnelle à la concentration  $C$ .

On mesure la conductivité  $\sigma_{sol}$  de la solution contenant l'espèce étudiée.

Sur Régressi, on trace la courbe  $\sigma$  en fonction de  $C$ :

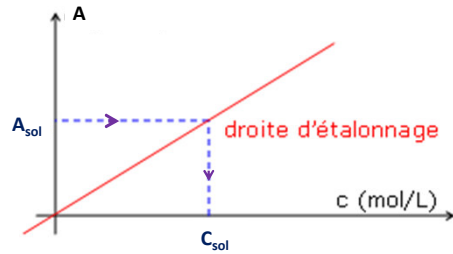
Avec le réticule, on détermine  $C_{sol}$



**Dosage par étalonnage en utilisant l'absorbance A:**

(Le soluté étudié doit être coloré.)

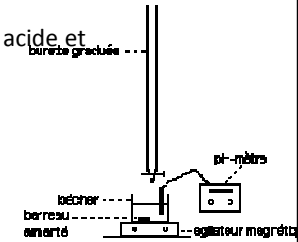
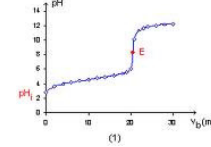
Idem dosage par étalonnage avec conductimétrie (gamme de teinte, régressi, courbe, ...) sauf que l'on mesure ici l'absorbance A avec un colorimètre (loi de Beer-Lambert).



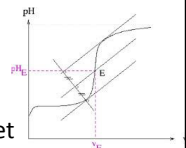
**Dosage par pHmétrie:**

(La réaction de dosage doit mettre en jeu un acide et une base.)

On obtient la courbe d'allure suivante :



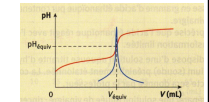
Valeur de  $V_{eq}$  quand la courbe est tracé sur une feuille:



Valeur de  $V_{eq}$  en utilisant Régressi:

Créer un tableau avec les grandeurs V (volume versé) et pH.

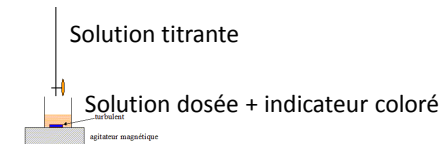
Crée la grandeur  $Y = \frac{dpH}{dV}$  puis tracer la courbe Y en fonction de V (courbe bleue), utiliser le réticule pour lire la valeur le  $V_{eq}$ .



On détermine  $C_d$  avec la formule :  $C_d \times V_d = C_t \times V_{eq}$

**Dosage en utilisant un indicateur coloré acidobasique :**

La valeur du pH à l'équivalence est donnée: par exemple :  $pH_{eq}=8,5$



On verse goutte à goutte la solution titrante, on est à l'équivalence quand la solution dosée commence à changer de teinte: dans ce cas le volume versé est  $V_{eq}$ .

Choix de l'indicateur coloré: Le pH à l'équivalence doit appartenir à la zone de virage de l'indicateur coloré.

Exemple:	Teinte acide	Zone de virage	Teinte basique
Rouge congo	Bleu	3,0 – 5,2	rouge
Rouge de méthyle	rouge	4,2 – 6,3	jaune
phénolphtaléine	incolore	8,2 -10,0	rose

On choisit la phénolphtaléine car  $pH_{eq}=8,5 \in [8,2-10]$

On détermine  $C_d$  avec la formule :  $C_d \times V_d = C_t \times V_{eq}$