

## DOCUMENT 8


Thème

Fiche de travaux pratiques de chimie

Fonctionnalités mises en œuvre

Ouvrir un nouveau document  
 Insérer puces et numéros dans une liste  
 Insérer un dessin dans un tableau

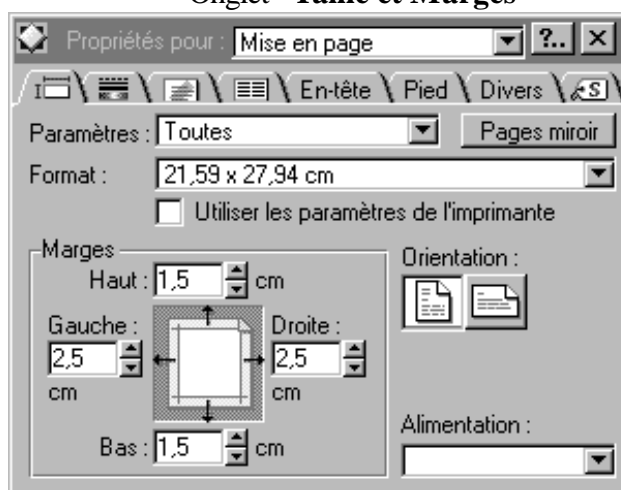
Ouvrir un nouveau document

Au démarrage de Wordpro, une boîte de dialogue est affichée avec les documents récents est ouverte. Cliquer sur **créer document ordinaire**. Ce document porte, par défaut, le nom de *sans titre 1*. Dans Lotus on crée un document avec . On peut aussi dérouler : **Fichier / Nouveau document** OK

Mettre en page le nouveau document par :


**Fichier /propriétés du document / page** (ou )

Onglet **Taille et Marges**






Pour taper le titre : « **Fiche : Evolution du pH** », choisir :

- Police *Times New Roman*
- Taille 18
- Caractères Gras : 

- Cliquer plusieurs fois sur  pour centrer le titre

Après avoir inséré un paragraphe vide sous le titre :

- Repasser en Taille 12
- Repasser en *Alignement à gauche* par 
- **Créer un tableau à 2 colonnes et 1 ligne** avec l'icône 

Recliquer sur , puis dérouler **Vue / Préférences d'affichage** puis **afficher marques : tout**. Ceci fait apparaître à l'écran les *caractères de contrôle* (fin de paragraphes, tabulations ...). L'écran doit alors se présenter ainsi :

Fiche : <u>Evolution du pH</u>	


### Insertion de puces et de numéros

Pour taper le sous-titre « **Réactifs** » dans la colonne de droite du tableau :

- Police *Times new Roman*
- Taille 10

Saisir les textes de la colonne droite précédés d'un *tiret [-]* *sans se préoccuper des indices et des exposants* (voir modèle : *DOCUMENT FINAL8*). Taper normalement, sans se préoccuper de la taille de la cellule qui va s'adapter automatiquement à la taille du texte saisi.

Pour mettre certaines lettres en **indice** (le **a** de **Ca** par exemple) :


- Sélectionner la lettre (inverse-vidéo)
- Prendre Propriétés pour Texte et l'onglet police. 
- Prendre l'attribut indice

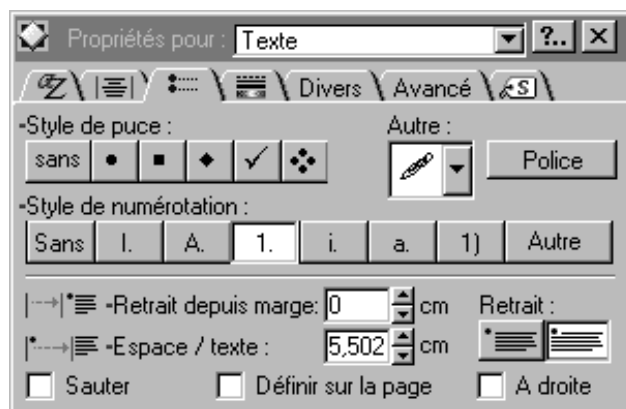
Pour mettre les nombres **-1** en **exposant** :

- Même chose avec l'attribut exposant

Mettre les sous-titres en Gras : .

⑥ Pour saisir les textes précédés de **numéros** :




- Prendre Propriétés pour : texte et l'onglet puces 
- Style de Numérotation 1.




La numérotation se met automatiquement en place à chaque début de paragraphe.

- Après avoir saisi le texte portant le n°6, l'appui sur la touche ENTREE ne doit plus générer de numéro. Pour **indiquer que la liste à numérotation automatique est terminée**, après avoir appuyé sur ENTREE il faut appuyer sur RETOUR.



### Insérer un dessin dans un tableau

- Ouvrir le document **Burette.lwp** dans *C:\Mafpen* avec , puis :
- Cliquer sur le schéma pour le sélectionner (apparition du cadre)
  - Copier avec 
  - Fermer le document **Burette.lwp**
  - Placer le curseur en haut à gauche de la 1<sup>ère</sup> colonne du tableau pour y coller le schéma avec .

Sélectionner tout le tableau, déroulez **Tableau / Propriété des cellules** et l'onglet **Bordures**  :

- **Bordure des cellules** : 
- **Largeur du filet** 1,5

Cliquer dans la cellule du schéma mais pas sur celui :

- Prendre **Propriétés pour : Texte** onglet **alignement** 
- Centrer le avec 
- **Espacement** : Avant 1 ligne

Dans la 2<sup>ème</sup> colonne, aérer le texte en insérant 2 paragraphes vides avant le sous-titre « **Réactifs** ».

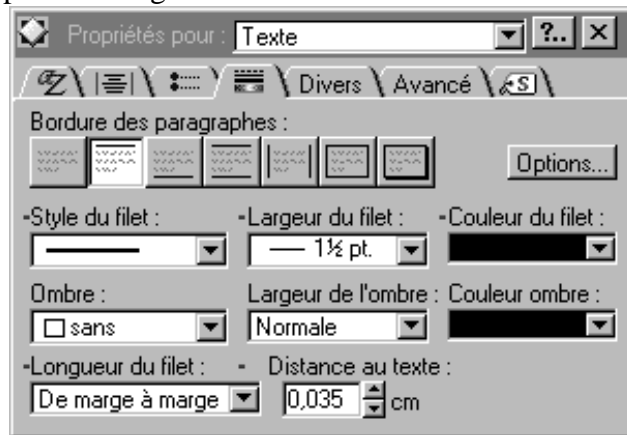
Sous le premier tableau, créer un nouveau tableau :

- Dérouler : **Création / Tableau**  
 Nombre de colonnes : 15  
 Nombre de lignes : 2

- Sélectionner le tableau ainsi créé et, comme pour le précédent, ajouter un quadrillage avec un trait de  $1\frac{1}{2}$  pt .
- Etant toujours sélectionné, **centrer** son contenu.
- **Espacement** : *Avant* : 0,5 ligne  
*Après* : 0,5 ligne
- Entrer les données du tableau (voir modèle).

Sous le tableau, entrer les paragraphes « **Observations** » et « **Interprétation** » en caractères Gras, puis :

- Ajouter 2 paragraphes vides entre le tableau et « **Observations** » et 5 paragraphes vides entre « **Observations** » et « **Interprétation** »
- Placer le curseur devant « **Observations** », puis dans propriétés pour : Texte prendre l'onglet bordures :



- De la même manière, mettre une bordure au dessus de « **Interprétation** ».

Sauvegarder le document réalisé en déroulant :

### Fichier

#### Enregistrer sous...

Dans *Nom de fichier* : donner un **nom** au document ( 255 caractères maximum)

### Exercice complémentaire

(Voir modèle : *DOCUMENT FINAL 8 - Suite*)

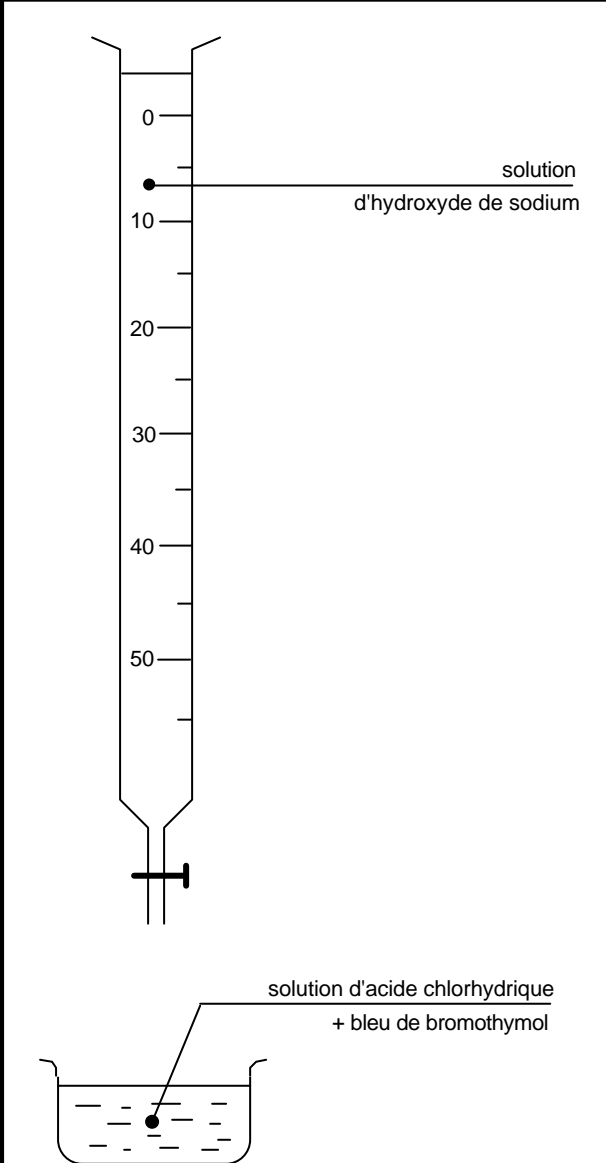
Il s'agit d'élaborer un document intitulé « **Correction de la fiche : Evolution du pH** ». Cet exercice ne comporte pas de difficultés nouvelles.

Il incorpore un **graphique**, et une **équation chimique**.

Il est possible de les **Copier/Coller** à partir du document **Graf\_pH.lwp** dans *C : \Mafpen*

.

(DOCUMENT FINAL 8)

**Fiche : Evolution du pH**


**Réactifs**

- acide chlorhydrique  $C_a=0,1 \text{ mol.L}^{-1}$
- solution d'hydroxyde de sodium  $C_b=0,1 \text{ mol.L}^{-1}$

**Matériel**

- burette
- pipette jaugée de 20 ml + propipette
- bécher
- papier pH ou pH-mètre
- bleu de bromothymol
- agitateur

**Mode opératoire**

1. Verser la soude dans la burette graduée. Ajuster le zéro de la burette
2. Prélever  $V_a=20 \text{ ml}$  d'acide chlorhydrique à l'aide de la pipette jaugée. Verser dans le bécher.
3. Mesurer le pH de la solution avant l'addition de la soude.
4. Verser 4 ml de soude. Agiter la solution. Mesurer le pH.
5. En utilisant le tableau ci-dessous, réaliser les additions de soude indiquées. Pour chaque addition, mesurer le pH après agitation de la solution.
6. Tracer la courbe  $\text{pH} = f(V_b)$  dans un repère orthogonal.

Noter la couleur de l'indicateur coloré après chaque addition.

<b>V<sub>b</sub></b>	0	4	8	12	16	18	19	19,5	20	20,5	21	22	26	30
<b>pH</b>														

Observations :

Interprétation :

(DOCUMENT FINAL 8 -Suite)

**Correction de la fiche : Evolution du pH****Résultats papier pH**

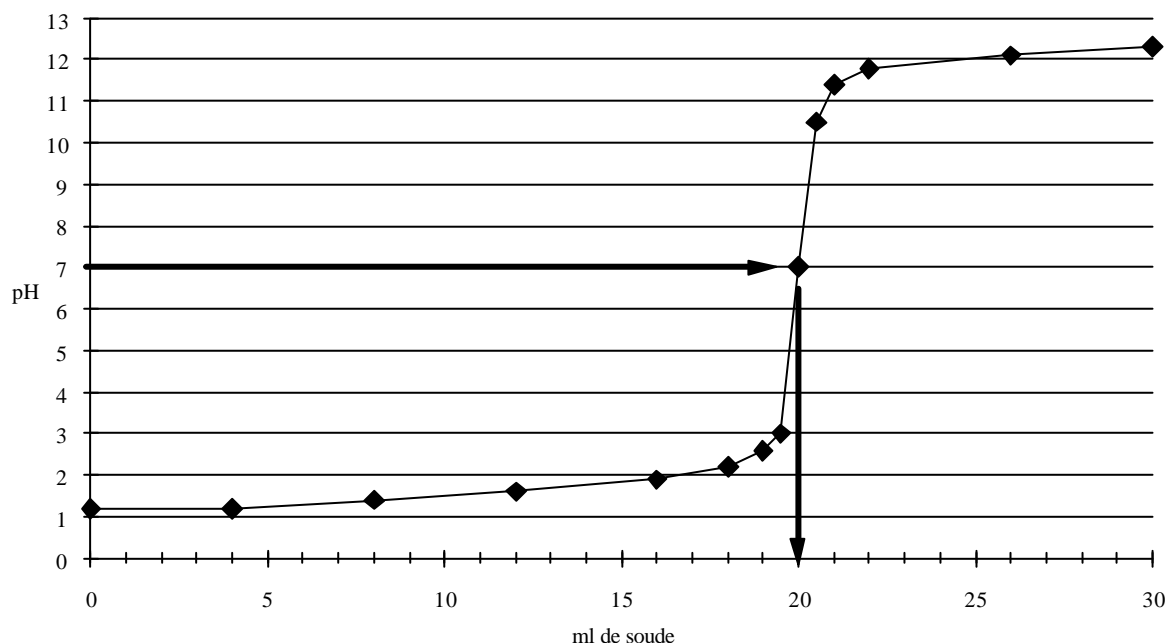
Vb	0	4	8	12	16	18	19	19,5	20	20,5	21	22	26	30
pH	1	1	1	2	2	2	2	3	7	10	11	12	12	12

**Résultats pH-mètre**

Vb	0	4	8	12	16	18	19	19,5	20	20,5	21	22	26	30
pH	1,2	1,2	1,4	1,6	1,9	2,2	2,6	3	7	10,5	11,4	11,8	12,1	12,3

**Observations :**

Il se produit une brusque variation du pH lorsque le volume de soude ajoutée passe de 19,5 à 20,5 ml. Le bleu de bromothymol vire alors du jaune au bleu, en passant par le vert, pour Vb=20 ml.

**Interprétation :**

- 1<sup>ère</sup> partie de la courbe : le pH augmente très lentement. Les ions  $\text{OH}^-$  apportés par la soude réagissent avec les ions  $\text{H}_3\text{O}^+$  présents dans l'acide pour donner de l'eau selon l'équation-bilan :  $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

- 2<sup>ème</sup> partie de la courbe : le pH augmente brutalement. La quantité d'ions  $\text{OH}^-$  apportés au total est proche de la quantité d'ions  $\text{H}_3\text{O}^+$  présents dans l'acide, au début de l'expérience. Nous nous trouvons dans la **zone d'équivalence**. On y trouve le **point d'équivalence** (pH 7) pour lequel le nombre d'ion  $\text{H}_3\text{O}^+$  est égal au nombre d'ions  $\text{OH}^-$ .

- 3<sup>ème</sup> partie de la courbe : le pH augmente de nouveau très lentement. Il n'y a pratiquement plus d'ions  $\text{H}_3\text{O}^+$ . Les ions  $\text{OH}^-$  apportés ne réagissent plus et leur nombre augmente alors régulièrement, ce qui explique l'augmentation progressive du pH.