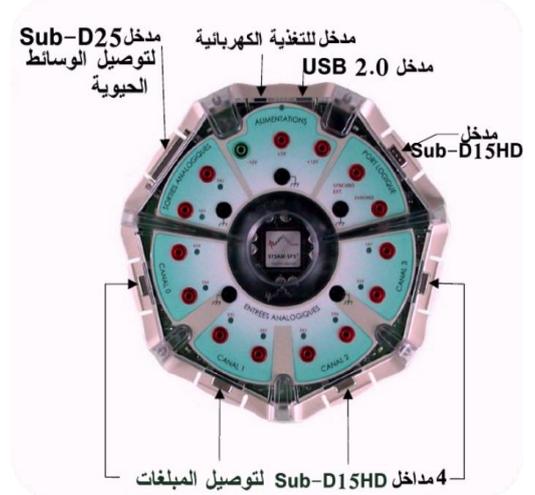
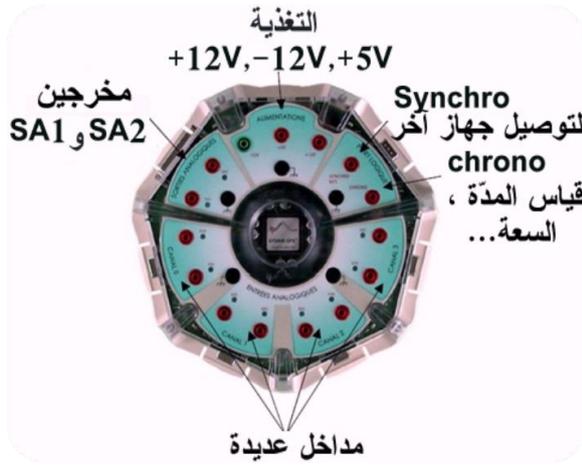


ما يجب أن تعرفه عن الوسيط (مركزية الإحراز) sysam sp5



سمح الوسيط بتحويل المعلومات التماثلية إلى معلومات رقمية ليتمكن جهاز الكمبيوتر من التعامل معها.

المعايرة الـ PH مترية:

تعديل حمض قوي أساس قوي بإستعمال EXAO

1- الأدوات المستعملة:

- ◆ PH متر من نوع TPHM3 + مسرى PH .
- ◆ مجس درجة الحرارة ST<sub>2</sub> (إختياري).
- ◆ 30mL من الماء المقطر.
- ◆ 10mL من محلول حمض كلور الهيدروجين تركيزه 0,1mol.L<sup>-1</sup> .
- ◆ 20mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0,1mol.L<sup>-1</sup> .
- ◆ سحاحة .
- ◆ رجاج مغناطيسي .
- ◆ بيشر

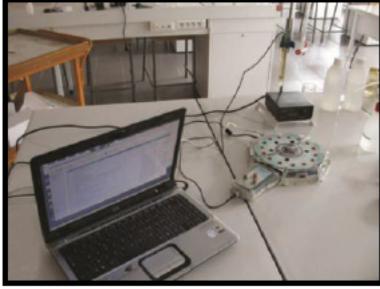
2- تحضير الأدوات:



- . أربط المركزية أو الوسيط sysam-sp5 (centrale) بالحاسوب.
- . شغل latis-pro (exécuter) .
- . أربط بعد ذلك اللاقط TPHM3 على أحد قنوات المركزية (أنظر الشكل)
- . ضع الحمض في البيشر و أضف كمية كافية من الماء المقطر حتى يكون المجس مغمور بحوالي 2,5cm
- . ضع البيشر على المخلاط المغناطيسي مع تثبيته بحامل.
- . املاً السحاحة بمحلول هيدروكسيد الصوديوم.

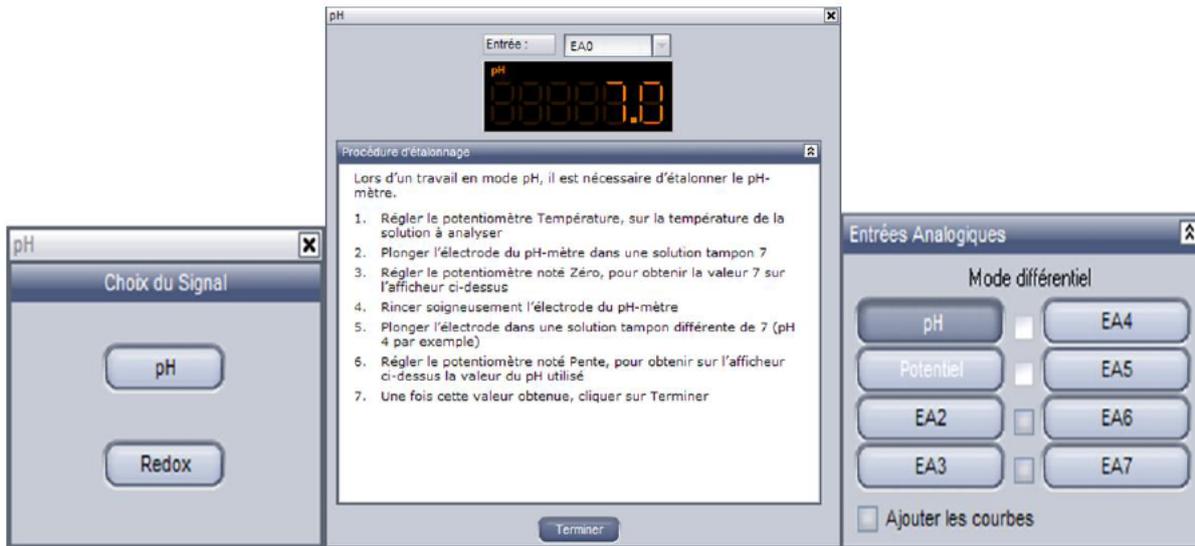
**ملاحظة:** يمكن ربط لاقط درجة الحرارة لمتابعة تطورها خلال التجربة.

#### 4- ضبط الإحراز:



يكتسب الحاسوب عن طريق البرمجية أن الـ pH متر .  
فيقترح على المجرى إختيار نوع القياس (الشكل 2) .  
يتم اختيار PH فتفتح نافذة (الشكل 3).  
ثم تتدرج étalonnage لاقط الـ pH و ذلك بإتباع الإرشادات الموجودة على الشاشة (الشكل 3).

#### 5- ضبط الدخول:



2 : mode de travail

3 : fenêtre d'étalonnage du pH-mètre

4 : réglage des entrées

تظهر نفاذة الدخول الأوتوماتيكي (الشكل 4).

#### إختيار نوع الإحراز خطوة خطوة:

إن بروتوكول الإحراز خطوة خطوة يسمح بإحراز مقدار أو عدة مقادير تماثلية عن طريق مقدار مدون يدويا عن طريق لوحة مفاتيح الحاسوب. هذا النوع من الإحراز يفرض عندما يتم قياس مقدار لا يوجد جهاز إعلامي أي لا يوجد لاقط أو مجس تماثلي ليتم القياس عن طريق الوسيط sysam و من اجل أكثر دقة هذا الباب عليك إستعمال نافذة المساعدة Aide التي يوفرها البرنامج إضغط على F1 أختار Acquisition et Emission ثم

Protocoles d'acquisition

ثم اضغط على الرابط Protocole d'acquisition pas à pas



## 6- ضبط نمط الإحراز:

لديك احتمالين لنمط الإحراز

الحالة 1: يختار المجرب بنفسه الحجم المسكوب عن طريق السحاحة.

الحالة 2: برمجية latis-pro تنصح المجرب عن الحجم المسكوب عن طريق السحاحة.

### ضبط نمط الإحراز في الحالة 1:

إن الاختيار par défaut على Abscisse Clavier تكون cochée  
اكتب كلمة volume في حقل Nom  
اختر الوحدة L الشكل 5.  
ضبط نمط الإحراز في الحالة 2:



فعل الخانة Titrage فيمتلأ الحقلان Nom و Unité أليا.

### 7-أ- الإحراز في الحالة 1:

شغل الإحراز عن طريق الزر F10 عند البدء في الإحراز تظهر

علبة الحوار boite du dialogue

الحقل pH يوافق القيمة التي يسجلها الـ pH متر في وقت حقيقي temps réel .

يملاً الحق Volume عن طريق المستعمل باستعمال لوحة المفاتيح، فهو يناسب حجم هيدروكسيد الصوديوم المسكوب من السحاحة.

النقطة الأولى التي يتم إحرازها توافق حجم معدوم لأنه لم يتم سكب محلول هيدروكسيد الصوديوم و بالتالي نكتب القيمة 0 في حقل Volume .

أحرز قيمة الـ pH بالضغط على الأيقونة Acquerir .

اسكب حجم من محلول هيدروكسيد الصوديوم و تعرّف على قيمته من خلال السحاحة .

باستعمال لوحة المفاتيح: اكتب قيمة الحجم في حقل Volume .

اضغط على Acquerir لإحراز قيمة الـ pH المحلول.

نكرر العملية السابقة بسكب حجم آخر و نحرز الـ pH و هكذا.

يمكن توقيف الإحراز في أي لحظة شئنا بالضغط على الزر ECHAP .

### 7-ب- الإحراز في الحالة 2 :

يتم إقلاع الإحراز عن طريق الزر F10 عند بدء الإحراز فتظهر علبة الحوار نمط خطوة خطوة حقل الـ pH

يوافق قيمة التي يسجلها الـ pH متر في وقت حقيقي.

الحقل Volume يُملأ أوتوماتيكيا عن طريق البرمجة.

## الخطوات المتبعة:

اتبع التعليمات الأولى Volume=0 لا تسكب محلول هيدروكسيد الصوديوم اضغط على الزر Acquerir



اسكب الحجم 0,1mL الذي تشير إليه برمجية

latis-pro انتظر لحظات ثم اضغط على الزر Acquerir

تصحك بعد ذلك البرمجية بحجم 0,2mL

فما عليك إلا سكب حجم 0,1mL فقط عن طريق السحاحة بعد

ترك المزيج للحظات ، اضغط على الزر Acquerir .

تصحك البرمجية بعد ذلك بحجم كلي 0,3mL فما عليك

إلا سكب حجم 0,1mL فقط و بعد ترك المزيج للحظات ،

اضغط على الزر Acquerir وهكذا يمكن توقيف الإحراز في أي لحظة بالضغط على الزر ECHAP

## 8- تحديد نقطة التكافؤ:

عند الانتهاء من الإحراز يظهر بيان المعايرة.

يمكن تحديد إحداثيي نقطة التكافؤ بطريقتين إما استعمال طريقة المماسات طريقة بيانية أو حساب المشتقة

$$\frac{dpH}{dV}$$

تحديد إحداثيي نقطة التكافؤ باستعمال الطريقة البيانية.

لتفعيل هذه الطريقة يكفي الضغط بيمين الفأرة على النافذة البيانية و نختار outil من القائمة menu حرك

الزلاقة curseur على البيان بالقرب من نقطة الانعطاف و عندها LATIS-Pro يقوم برسم البيانات

و بالضغط على يسار الفأرة يسمح بتثبيت المماسات و منه يعطى latispro إحداثيي نقطة التكافؤ

تظهر علبة الحوار بعد ذلك تقترح على المجرى حفظ القيم في منطقة scalaire من القائمة

liste des courbes

تحديد إحداثيي نقطة التكافؤ باستعمال الطريقة الرياضية:

لرسم مشتقة البيان pH يكفي اختيار الدالة dérivée من القائمة Traitements/Calculs spécifiques

فعندما تفتح العلبة ثم يسحب البيان pH من القائمة liste des courbes مباشرة في الحقل courbe

انقر على calcul فيقوم latispro بالحساب و يعطي بعدها البيان المناسب.

الأداة Réticule تسمح بتحديد إحداثيي

نقطة التكافؤ.

استغلال النتائج:

- أعط جدول التقدم

- ما هو تركيز حمض كلور الماء؟

