

---

---

VU AU LABORATOIRE – VU AU LABORATOIRE – VU AU LABORATOIRE

---

---

## Dosage automatisé économique : l'écoburette

par Philippe MUGEL et Carol PRAVDA  
Lycée Mangin - 57401 Sarrebourg

---

### RÉSUMÉ

*Montage permettant de réaliser des dosages automatiques très économiques (quelques francs). Baptisée «écoburette», le système réalisé avec du matériel de perfusion des hôpitaux, produit un goutte-à-goutte régulier. Un ordinateur relié au pH-mètre lit le pH à intervalle de temps constant.*

### LE BUT

Proposer un autre dispositif que celui décrit par P. SAUVECANNE (BUP n° 779 - page 2011) pour réaliser des dosages automatiques très économiques (quelques francs).

### LE PRINCIPE

L'écoburette produit un goutte-à-goutte régulier. Un ordinateur relié au pH-mètre lit le pH à intervalle de temps constant. Le bécher est pesé au début et à la fin de l'expérience. La première pesée doit bien sûr avoir lieu avec le barreau aimanté et après un éventuel ajout d'eau nécessaire pour l'immersion des électrodes. Le logiciel affiche la courbe  $pH = f(t)$  en direct et produit ensuite un fichier au format *REGRESSI* contenant le pH en fonction du volume versé.

### LE MATÉRIEL

Le goutte-à-goutte est ici assuré par le matériel de perfusion des hôpitaux. Il est amputé de toute la partie avale non représentée sur le schéma et comporte :

- un flacon en verre (1),
- un bouchon en caoutchouc (2) transpercé par
- une aiguille en plastique (3) solidaire d'une entrée d'air (4) et d'une chambre à gouttes (5),

---

---

**VU AU LABORATOIRE – VU AU LABORATOIRE – VU AU LABORATOIRE**

---

---

- un tuyau souple (6) plus ou moins écrasé par
- une molette (7).

Cette dernière permet de régler le débit du goutte-à-goutte. À noter que sur certains modèles, l'entrée d'air est munie d'un bouchon.

**TRÈS IMPORTANT** : l'entrée d'air comporte un filtre bactérien de 0,2 µm (destiné à protéger le sang du malade). Si ce filtre est mouillé, l'air ne passe plus et le goutte-à-goutte s'arrête. Pour y remédier, on peut soit percer le filtre, soit le retirer (le porte filtre est simplement enfoncé dans le corps de l'aiguille, on le sort facilement avec un couteau fin).

**ATTENTION** : quand on retourne le flacon, la molette fermée, le liquide peut couler par l'entrée d'air sur les modèles ne disposant pas de bouchon. L'incident prend fin dès que le goutte-à-goutte fonctionne.

Le logiciel **ECOBURET** qui gère les pH-mètres TACUSSEL munis d'une sortie série, est disponible sur Internet ainsi qu'un exemple de fiche TP élève sur le serveur de l'académie de Nancy-Metz.

Pour se procurer le matériel médical, nous vous conseillons de prendre contact avec le pharmacien gérant de votre hôpital. A défaut, voici quelques adresses :

- Les flacons et bouchons peuvent être obtenus en commandant des flacons de 250 mL de soluté (environ 3 F) :

BRAUN - 204, avenue du Maréchal Juin - BP 331 - 92107 BOULOGNE.

- Pour les perfuseurs (environ 4 F) :

BAXTER - Avenue Louis Pasteur - BP 56 - 78311 MAUREPAS Cedex

TERUDO - 2, rue Stephenson - 78181 SAINT-QUENTIN-EN-YVELYNES

---



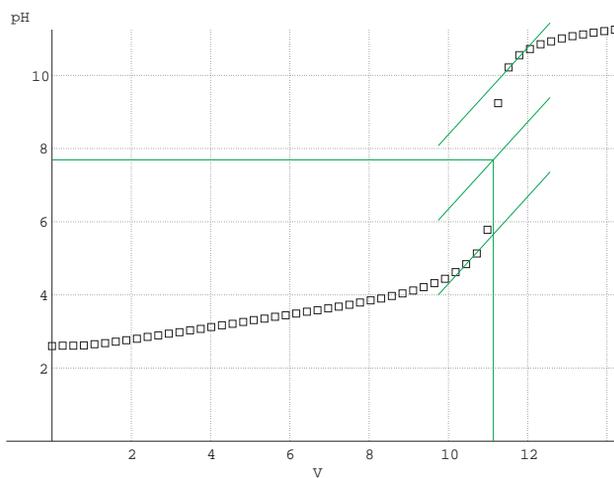
---

VU AU LABORATOIRE – VU AU LABORATOIRE – VU AU LABORATOIRE

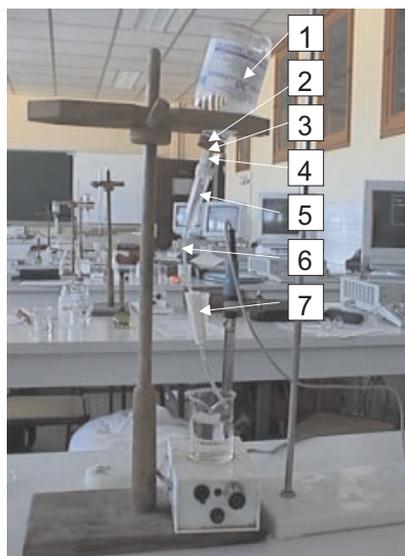
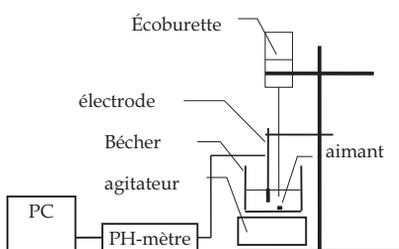
---



---



**Figure 1** : La courbe ci-dessus a été obtenue par un élève de seconde IESP pour le dosage de l'aspirine par la soude.



**Figure 2**

---

---

VU AU LABORATOIRE – VU AU LABORATOIRE – VU AU LABORATOIRE

---

---

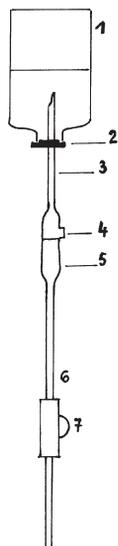
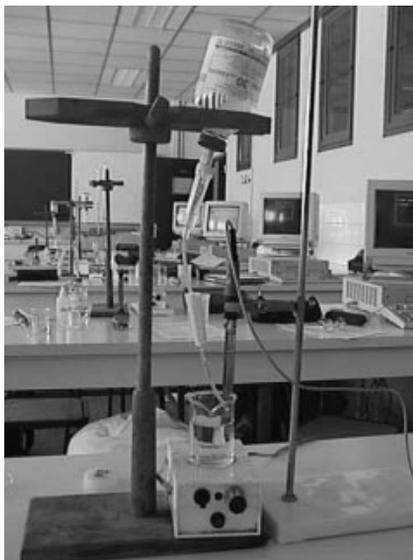


Figure 3