Dakin
Cooper stabilisé
Antiseptique
Peau, muqueuses, plaies
Solution pour application locale
500 ml

Chapitre 6 Dosages par étalonnage

Initio
Conductimètre CTA
modèle déposé
.021
mS.cm-1
2 mS.cm-1
20 mS.cm-1
Comp. θ
JEULIN
701 328

Chapitre 6

Dosages par étalonnage

Introduction / Problématique

1 Spectrophotométrie

Principe

Loi de Beer-Lambert

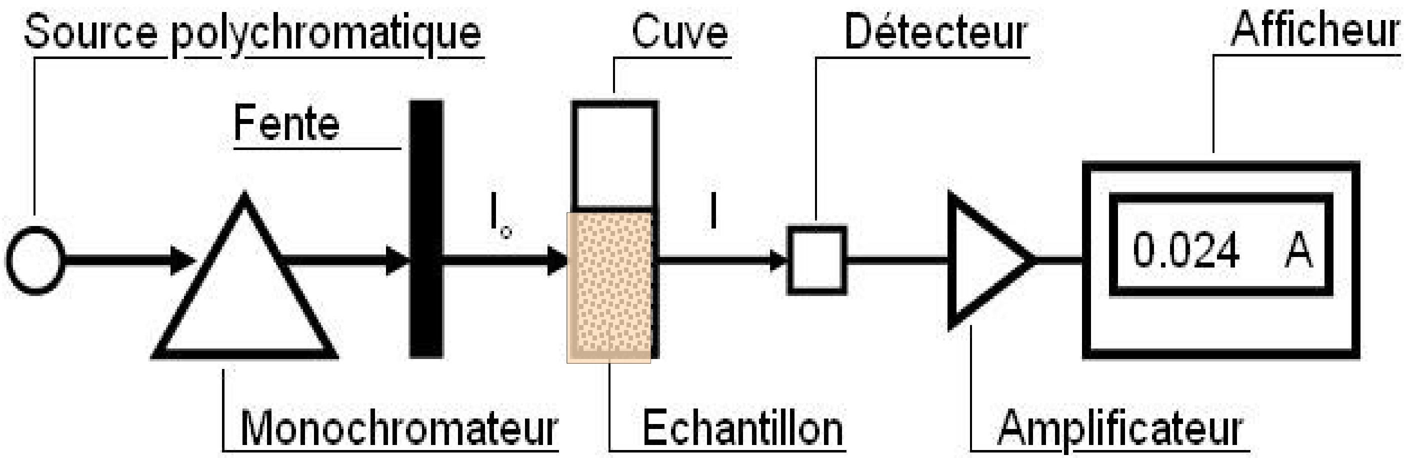
2 Conductimétrie

Principe

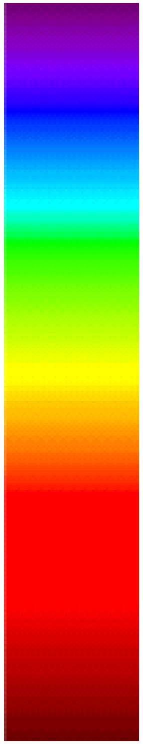
Loi de Kohlrausch

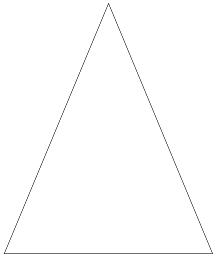
Conclusion

Spectrophotométrie / Principe

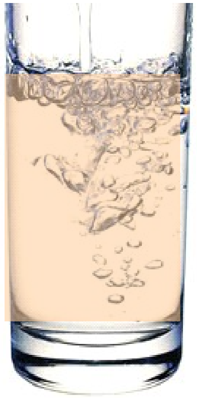

Source polychromatique
Fente
Cuve
Détecteur
Afficheur
I_0
I
0.024 A
Monochromateur
Echantillon
Amplificateur

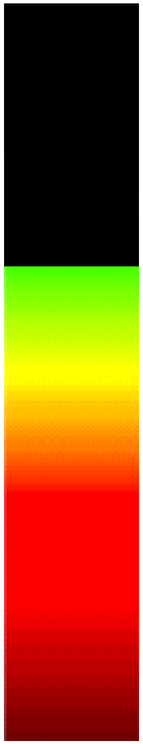
JENWAY 6300 Spectrophotometer
CAL





Beta-carotène

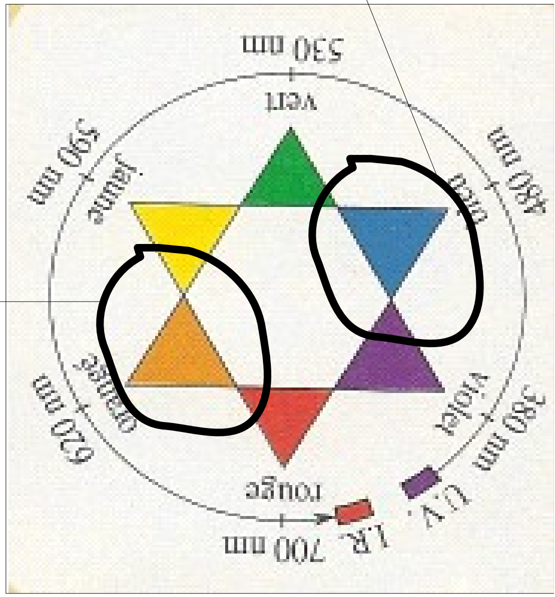




Spectre absorption

Radiations absorbées

Couleur de la solution


530 nm
vert
590 nm
jaune
480 nm
bleu
orangé
620 nm
violet
380 nm
rouge
700 nm
I.R.
U.V.

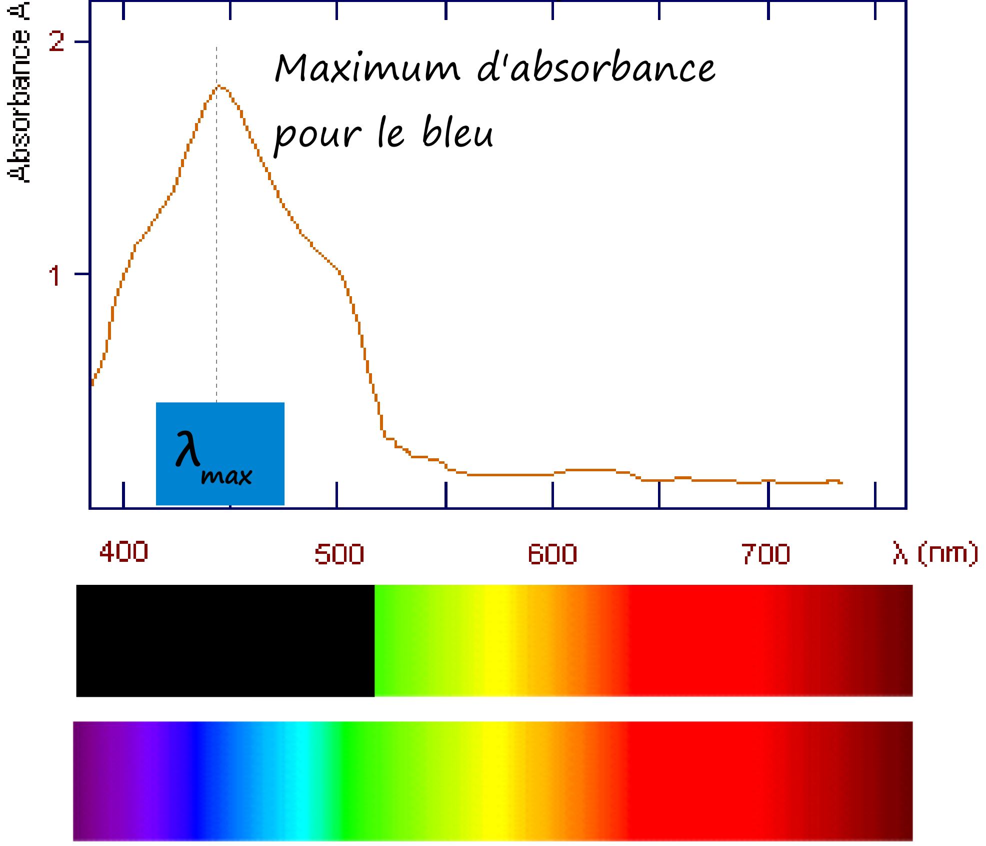
Spectrophotométrie / Principe

déf **Absorbance A**

Aptitude de la solution à absorber la radiation considérée. Sans unité.

0.024 A

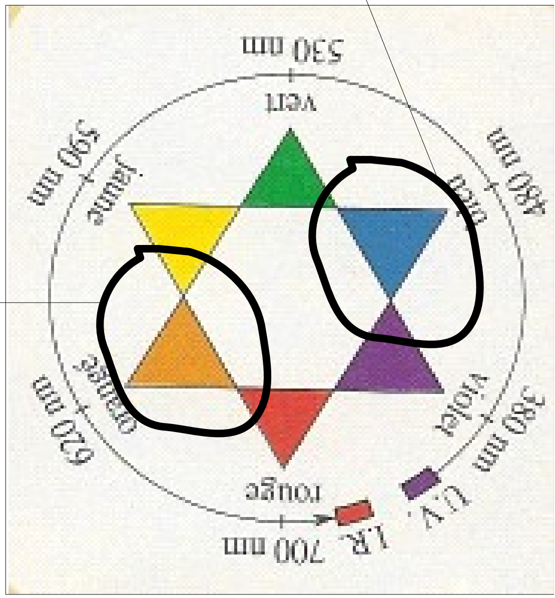
Courbe d'analyse spectrale



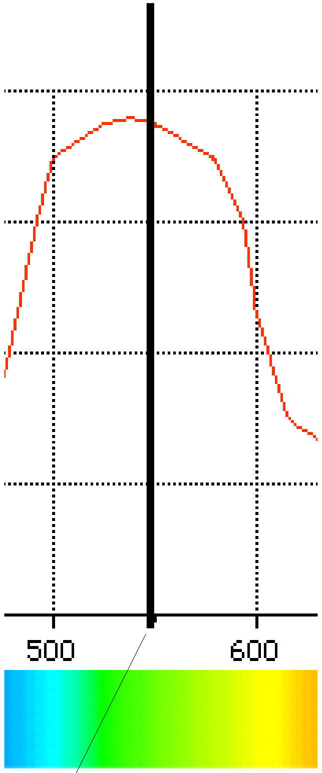
JENWAY 6300 Spectrophotometer
CAL

Radiations absorbées

Couleur de la solution


530 nm
vert
480 nm
bleu
violet
380 nm
U.V.
I.R.
700 nm
rouge
620 nm
orange
jaune
590 nm

Courbe d'analyse spectrale



L'absorbance de la solution de Dakin est maximale pour
λ = 550 nm

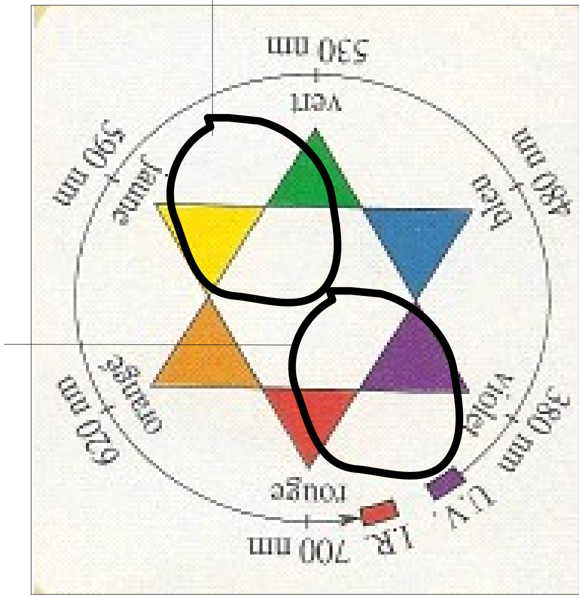
On règlera donc le spectrophotomètre sur cette valeur.

Plus la concentration en ions permanganate est grande, plus l'absorbance sera …. ?

Ions permanganate

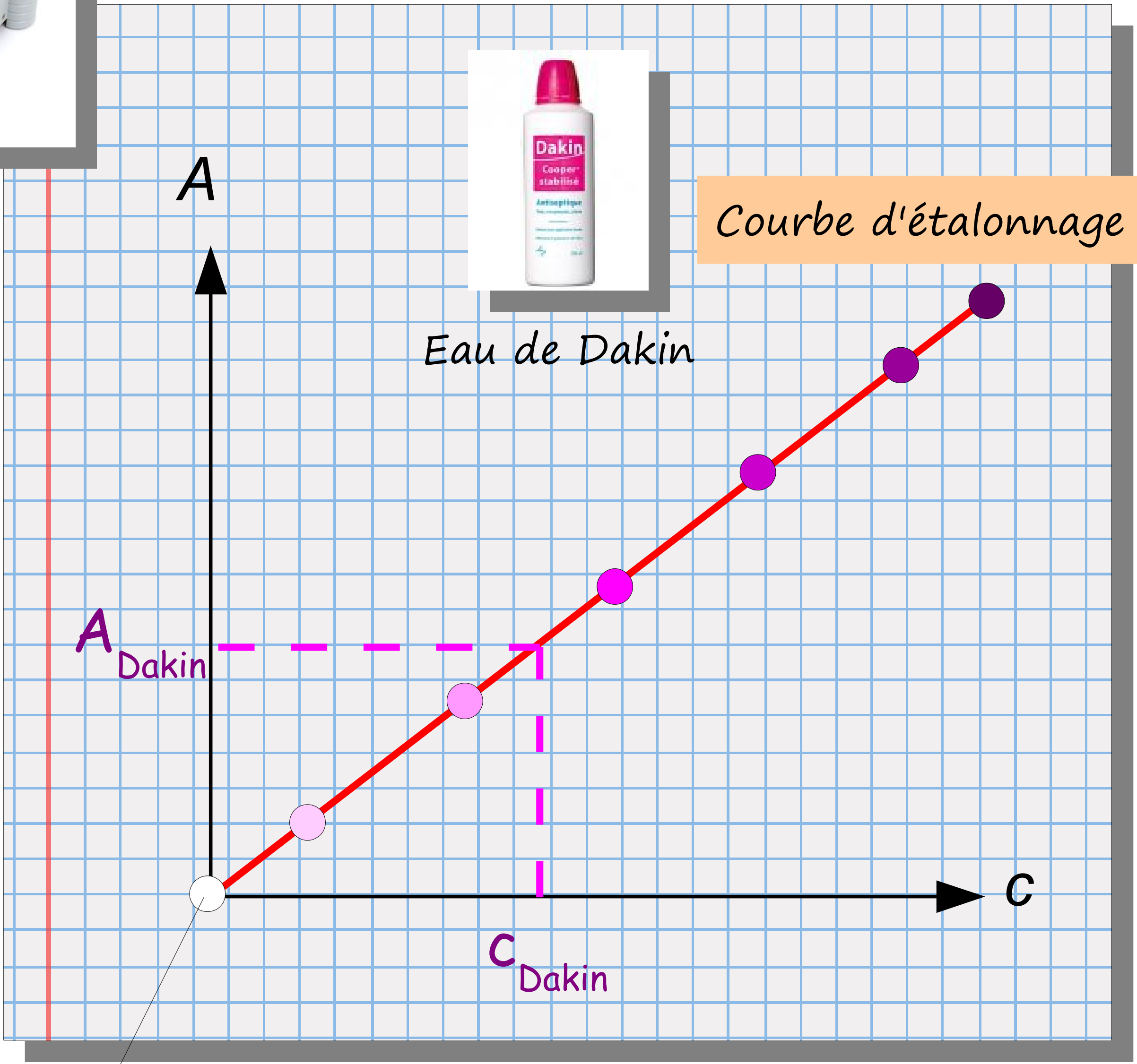
Radiations absorbées

Couleur de la solution


530 nm
vert
590 nm
jaune
480 nm
bleu
620 nm
orange
violet
380 nm
rouge
700 nm
I.R.
U.V.

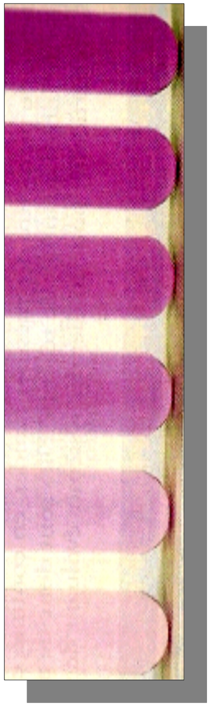
Spectrophotométrie / Loi de Beer-Lambert

On a réglé le spectrophotomètre sur 550 nm



Eau de Dakin

Courbe d'étalonnage



Echelle de teintes

Une cuve remplie d'eau distillée permet de régler le spectrophotomètre à une Absorbance de 0.
On appelle cette opération **« faire le blanc »**

Loi de Beer-Lambert

$$A = k \times c$$

Les points sont alignés avec l'origine.

Donc A et c sont proportionnels

Chapitre 6

Dosages par étalonnage

Introduction / Problématique

1 Spectrophotométrie

Principe

Loi de Beer-Lambert

2 Conductimétrie

Principe

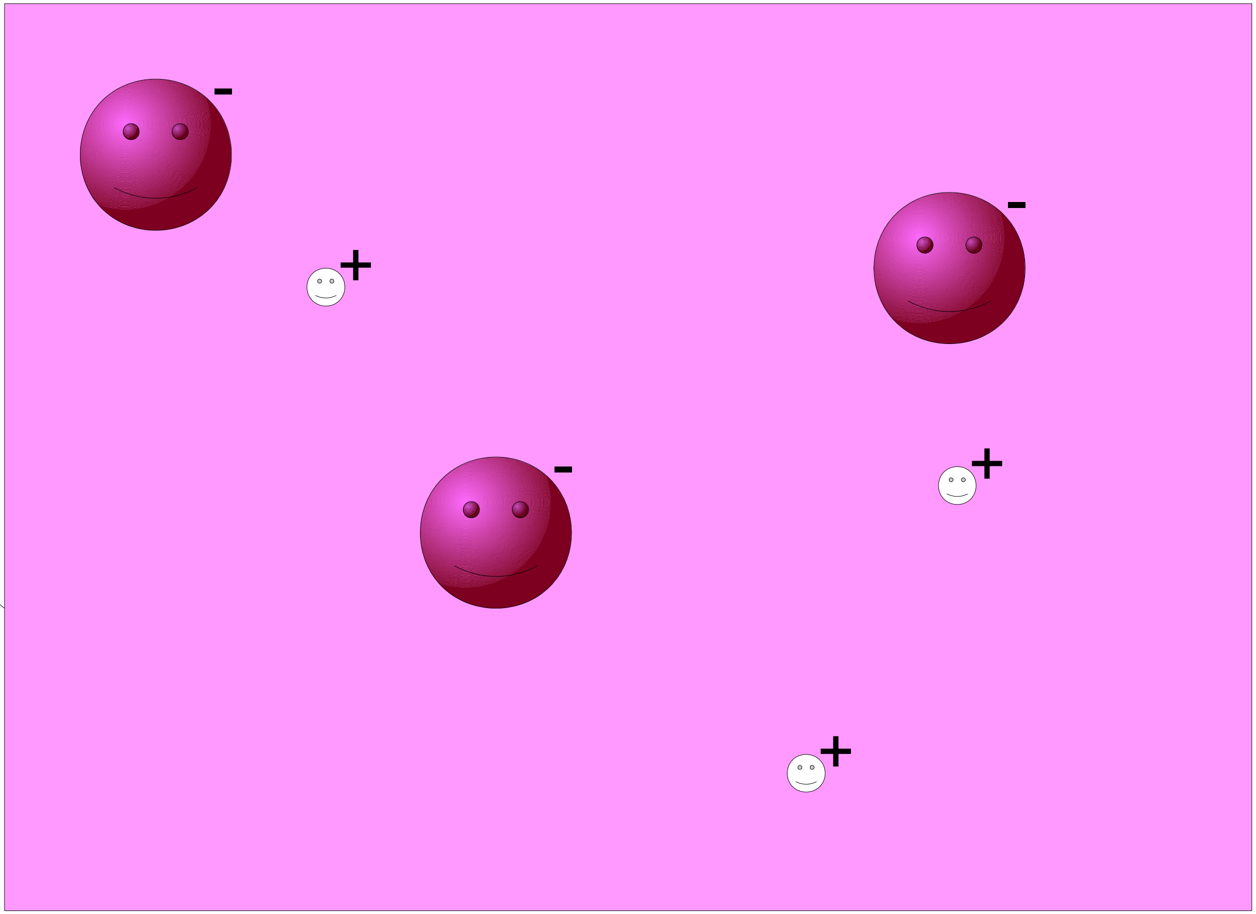
Loi de Kohlrausch

Conclusion

HANNA
1414
75.6
384
edge

Conductimétrie / Principe

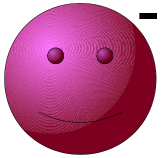
Eau de Dakin



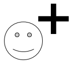
Solution aqueuse de permanganate de potassium

~~eau~~

Ions permanganate MnO_4^-



Ions potassium K^+



déf **Conductivité σ** (~Trafic d'ions)

Aptitude de la solution conduire un courant électrique. S'exprime en S/m.

Conductimétrie / Principe

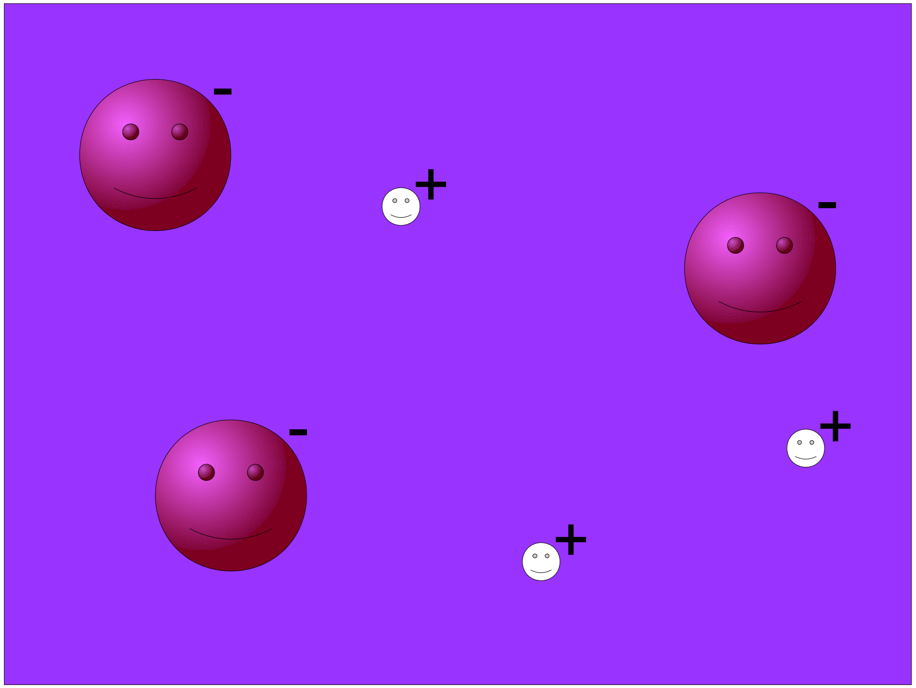
conductimètre

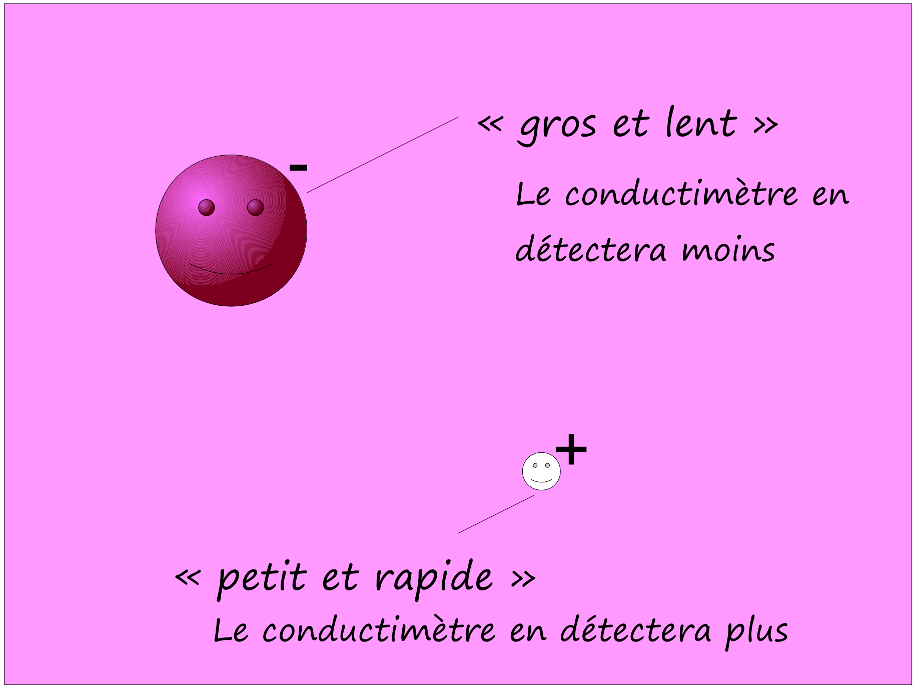
Sonde
conductimétrique

Mesure la conductivité σ
« Le trafic d'ions »

Mobilité = **Conductivité molaire ionique λ**

S'exprime en $S.mol^{-1}.m^2$





« gros et lent »

Le conductimètre en détectera moins

« petit et rapide »
Le conductimètre en détectera plus

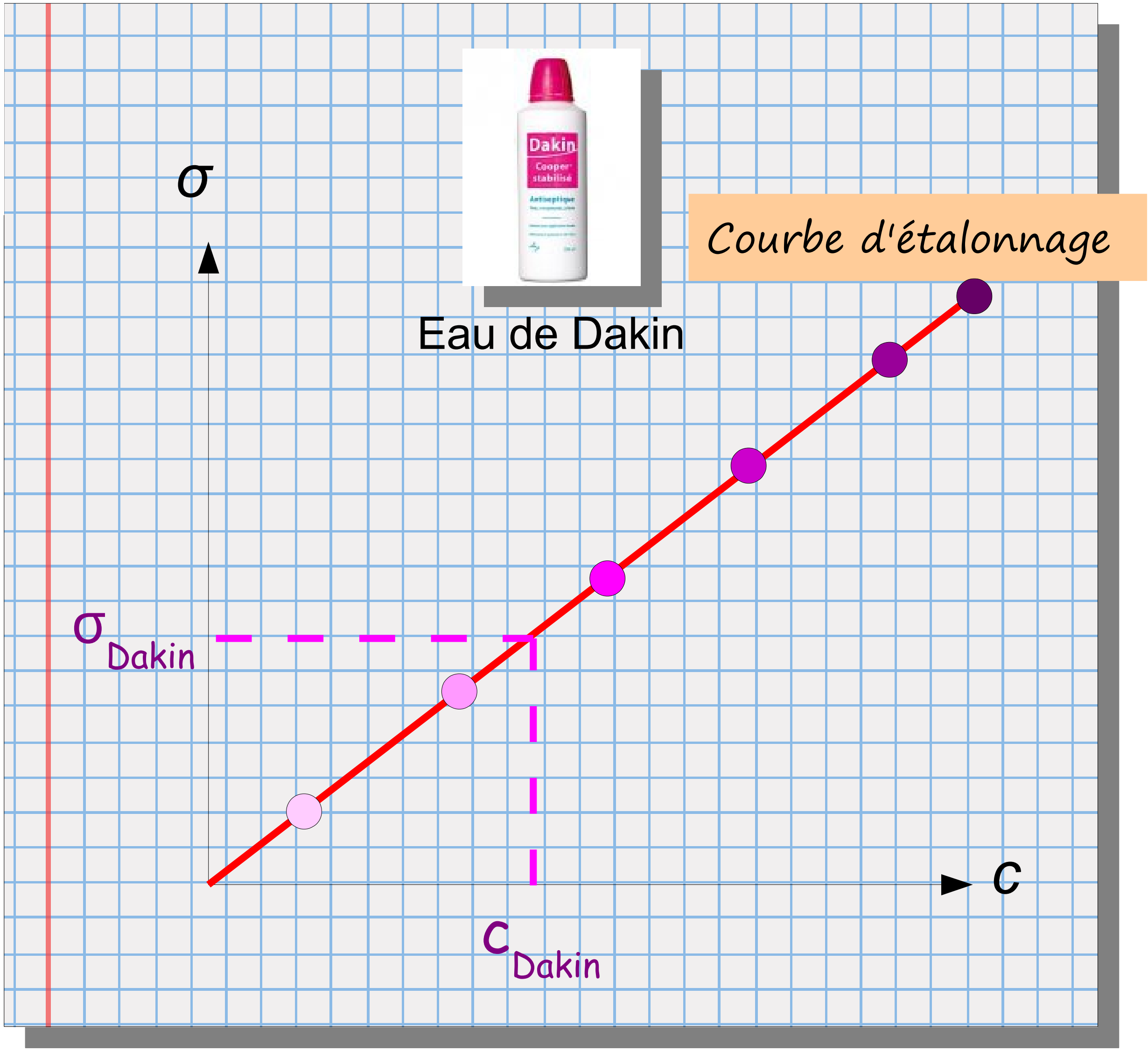
Quels sont les facteurs d'influence ?

- **Concentrations** molaires des ions
- **Mobilité** des ions

Conductimétrie / Loi de Kohlrausch

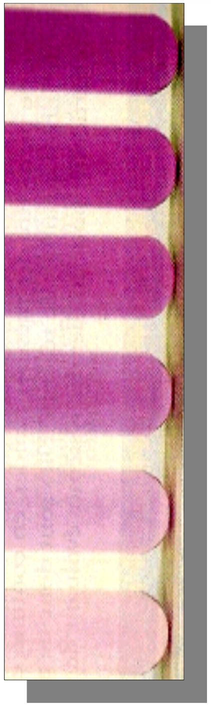
HANNA
HI 87314
ON
OFF

Le conductimètre aura au préalable été réglé grâce à des solutions de conductivités connues.



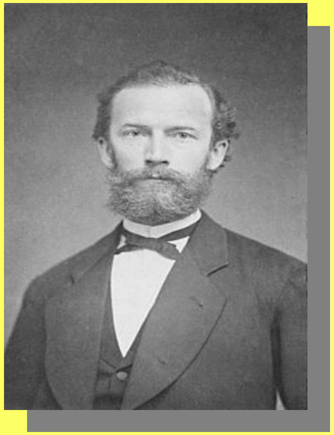
Eau de Dakin

Courbe d'étalonnage



Echelle
de teintes

Loi de Kohlrausch



$$\sigma = k \times c$$

Les points sont alignés avec l'origine.

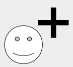
Donc σ et c sont proportionnels

$$\sigma = \Sigma\lambda_i c_i$$

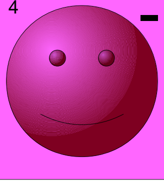
C_i en mol/m^3

1 $\sigma = \lambda(K^+) \times c(K^+) + \lambda(MnO_4^-) \times c(MnO_4^-)$

Terme dépendant de l'ion K^+



Terme dépendant de l'ion MnO_4^-



2 Or $c(K^+) = c(MnO_4^-) = c$

La solution doit être électriquement neutre.
Les ions potassium et permanganate ont même charge électrique.
Leurs concentrations doivent donc être égales.

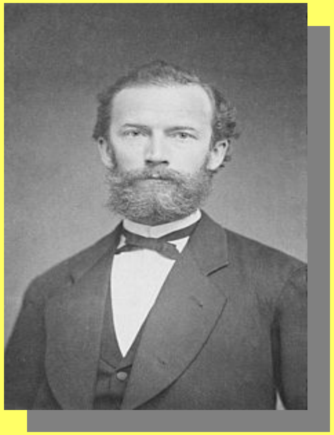
On factorise alors par c

3 $\sigma = \underbrace{[\lambda(K^+) + \lambda(MnO_4^-)]} \times c$

Ce terme constant sera noté k

4 $$\sigma = kc$$

Loi de Kohlrausch



$\sigma = k \times c$

Les points sont alignés avec l'origine.

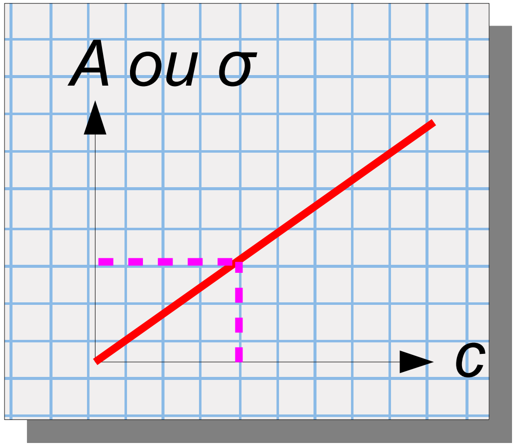
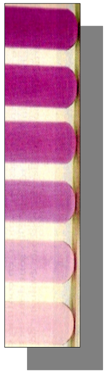
Donc σ et c sont proportionnels

Conclusion

La manipulation permettant de mesurer une concentration est un dosage

Dosage par étalonnage

Spectrophotométrie

Conductimétrie