

H. Bassy
ru

Université Cheikh Anta DIOP
Ecole Normale Supérieure
Département de Sciences Physiques
Dakar



CONCOURS D'ENTREE A L'ECOLE NORMALE SUPERIEURE

SECTION F₁A (niveau licence)

SESSION 2000

EPREUVE DE SCIENCES PHYSIQUES

Durée 5 h

CHIMIE

EXERCICE I : Cinétique chimique

On étudie la saponification du formiate d'éthyle par l'hydroxyde de sodium à 25°C :



Les concentrations initiales de l'hydroxyde de sodium et de l'ester sont égales à 0,01 mol.L⁻¹.

Les quantités d'éthanol formé en fonction du temps sont rapportées dans le tableau suivant :

Temps en s	0	180	240	300	360
[alcool] en 10 ⁻³ mol.L ⁻¹	0	2,60	3,17	3,66	4,11

- 1) Montrer que la réaction est d'ordre global 2. En déduire, dans l'hypothèse la plus simple, les ordres partiels par rapport à chacun des réactifs.
- 2) Calculer, en précisant les unités, la constante de vitesse à 25°C et le temps de demi-réaction.

EXERCICE II : Solutions acides – réactions acidobasiques

1) A 25 mL d'une solution de NaH₂PO₄ 0,12 M, on ajoute 60 mL d'une solution décimolaire de Na₂PO₄

Calculer le pH de la solution obtenue.