



## Fiche TD N°2

### Exercice N°1

A l'aide d'une ultracentrifugeuse, on a mesuré, à 293 K, la vitesse de sédimentation de l'hémoglobine dans l'eau et on a déterminé le rapport  $T_s$  de cette vitesse sur le champ d'accélération :  $T_s = 4.4 \cdot 10^{-13}$  s. Sachant que la masse volumique de l'hémoglobine est  $\rho = 1330 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$  et que le coefficient de diffusion de cette substance dans l'eau vaut  $D = 63 \cdot 10^{-12} \text{ m}^2\cdot\text{s}^{-1}$ .

Quelle est la masse molaire  $M$  de l'hémoglobine ?

### Exercice N°2

Calculer le diamètre des particules aérosol, lorsque 120 de ces particules se trouvent dans un volume de  $4 \times 10^{-11} \text{ m}^3$ . La concentration massique du sol est  $1 \times 10^{-4} \text{ kg}/\text{m}^3$ , et la densité de la phase dispersée est  $2.2 \times 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3$ .

### Exercice N°3

Une particule sphérique de 1 cm de diamètre est divisée uniformément en un grand nombre de particules sphériques de telle sorte que le diamètre de chacune des nouvelles particules soit de  $1 \times 10^{-7} \text{ m}$ .

Quelle est la surface totale des nouvelles particules?

### Exercice N°4

Calculez la valeur du potentiel zêta  $\zeta$  (en mV) pour le solénoïde de collargol en utilisant les données suivantes d'électrophorèse: mouvement linéaire sur une frontière de solénoïde  $S = 10$  millimètres, distance entre les électrodes  $l = 20$  centimètres, tension de champ électrique  $E = 300 \text{ V}$ , période de d'électrophorèse  $\tau = 5$  minutes, viscosité moyenne  $\eta = 10^{-3} \text{ Pa}\cdot\text{s}$ , constante diélectrique de milieu  $\varepsilon = 81$  et constante diélectrique du vide  $\varepsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ Fh}/\text{m}$ .

### Exercice N°5

Calculer la concentration critique  $C_{cr}$  de coagulation du sol AgI, lorsque 0.4 ml de la solution  $\text{BaCl}_2$  ( $M=0.05 \text{ mol}/\text{l}$ ) est ajoutée pour 2 ml à la coagulation du sol.