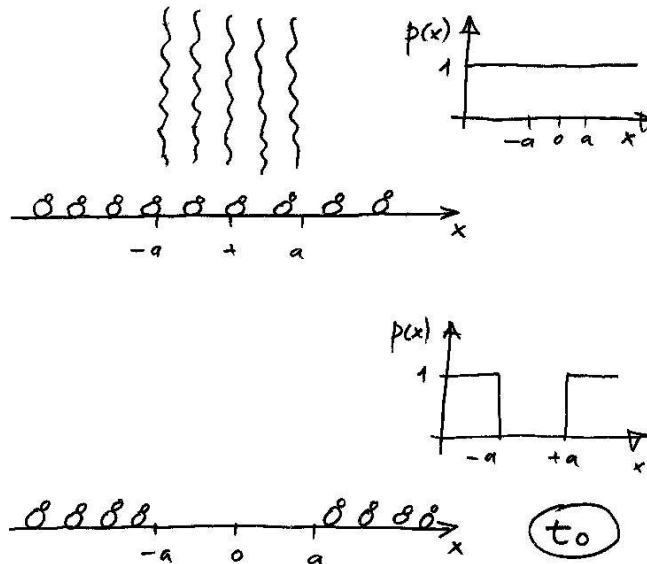


Exercices du 22/01/2004

Série 9



Imaginez une membrane (en 1D pour simplicité) sur laquelle diffusent des protéines marquées par des chromophores. Ceux chromophores réagissent à la lumière (sous la forme d'un rayon laser) avec de la radiation de fluorescence, dont l'intensité peut être mesurée.

Tout d'abord, une région de largeur $2a$ (Figure) est irradiée par un rayon laser très puissant. En faisant cela, on détruit les chromophores dans cette région, et par conséquent la radiation de fluorescence est absente ($t = t_0$).

Lors que le système évolue, des autres protéines avec ses chromophores diffusent dans la région $x \in [-a, a]$, et on peut observer une augmentation progressive de la radiation de fluorescence $W(t)$. Celle-ci est proportionnelle au nombre de protéines $N(t)$ qui se trouvent dans la région au temps t .

Calculez $W(t)$. Comment on pourrait utiliser cette technique pour mesurer la constante de diffusion des protéines sur la membrane?