

## UNE EXPERIENCE DE DILUTION

### DESCRIPTION DE L'EXPERIENCE :

Un récipient d'eau « pure » contient une espèce chimique (chlorure de sodium, nitrates, pesticides...). Pour diluer l'espèce présente dans l'eau, on effectue simultanément et avec un débit constant une arrivée d'eau pure et une évacuation du mélange obtenu. L'homogénéisation du contenu du bassin est assurée de façon permanente et instantanée par un mélangeur.

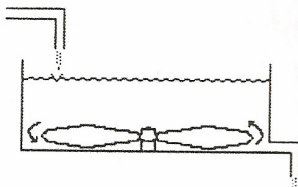


fig.1 : description de l'expérience

### PREMIER PROBLEME :

Un bassin contient un volume  $V$  égal à 100 L d'eau, dans lesquels sont dissous 10 kg de sel. On réalise l'expérience de dilution décrite ci-dessus avec un débit d'arrivée d'eau pure et un débit d'évacuation du mélange identiques  $d = 10$  L/min. Le mélange est considéré à tout instant homogène. Au bout d'une heure, quelle quantité de sel reste-t-il dans le bassin ?

### DEUXIEME PROBLEME :

On considère maintenant un récipient de 180 mL d'eau contenant du chlorure de potassium (KCl) avec une concentration de 0,1 mol/L. Le débit d'arrivée d'eau pure et le débit d'évacuation du mélange valent 20 mL/min. Le mélange est considéré à tout instant homogène. Au bout de combien de temps peut-on considérer que la concentration en KCl est divisée par 100 ?



fig.2 : dilution d'une solution de KCl