Equation de la dissolution de la levure chimique dans l’eau en 3 étapes :

$$Na\_{4}P\_{2}O\_{7}+H\_{2}O \rightarrow 4Na^{+}+ P\_{2}O\_{7}^{4-}+H\_{2}O\rightarrow 4Na^{+}+2HPO\_{4}^{2-}+H\_{2}O\rightarrow 4Na^{+}+H\_{3}O^{+}+PO\_{3}^{4-}$$

Equation de dissolution de l’hydrogénocarbonate de sodium dans l’eau en 2 étapes

$$NaHCO\_{3}+H\_{2}O\rightarrow Na^{+}+HCO\_{3}^{-}+H\_{2}O\rightarrow Na^{+}+H\_{2}CO\_{3}+OH^{-}$$

Equation de dissolution de l’acétate d’éthyle dans l’eau

$$C\_{4}H\_{8}O\_{2}+H\_{2}O\rightarrow CH\_{3}COO^{-}+C\_{2}H\_{6}+H\_{2}O$$

Equation de dissolution de l’ammoniac dans l’eau

$$NH\_{3}+H\_{2}O\rightarrow NH\_{4}^{+}+OH^{-}$$

Expression de la force centrifuge :

$$\vec{F\_{c}}=mω^{2}\vec{r}$$

Or :

$$D=\frac{V}{S} \leftrightarrow V=\frac{D}{S} et ω=\frac{V}{r} donc F\_{c}=m(\frac{D}{Sr})^{2}r=m\frac{D^{2}}{S^{2}r}$$

La force centrifuge s’exprime en newtons

Expression du déplacement circulaire des molécules dans le vortex grâce à la seconde loi du mouvement de Newton :

$$\left‖\vec{F}\right‖=m\vec{a}$$

Or

$$a\left(t\right)=\frac{dv}{dt}=\frac{d^{2}x}{dt^{2}}$$

 On obtient donc :

$$x\left(t\right)=\frac{\left‖\vec{F}\right‖}{2m}at^{2}+v\_{0}t+x\_{0}$$

Expression du coefficient de frottement visqueux :

$$α=6πϵ\_{eau}a$$

(Où epsilon est le coefficient de viscosité de l’eau en pascal\*seconde)

Accélération uniforme sur un mouvement circulaire :

$$a=\frac{4π²r}{t^{2}}$$

En ne comptant que la force centrifuge et le coefficient de frottement visqueux, et avec une accélération constante et une vitesse et un positionnement initiaux nuls, on a :

$$x\left(t\right)=\frac{\sqrt{F\_{c}^{2}+α^{2}}}{2m}at²$$

$$Na\_{4}P\_{2}O\_{7}+NaHCO\_{3}+C\_{6}H\_{12}O\_{6}$$

$$Na\_{4}P\_{2}O\_{7}+NaHCO\_{3}+3H\_{2}O \rightarrow 5Na^{+}+H\_{3}O^{+}+2PO\_{3}^{4-}+H\_{2}CO\_{3}+2OH^{-}$$

$$F\_{C}=m\frac{D^{2}}{S^{2}r}$$