

2V321 – notions de physique au programme du contrôle continu

liste non exhaustive mais représentative

- Travail $W = \int F dx = \int P dV$
- Puissance $P = \Delta E / \Delta t$
- Loi de Hooke de l'élasticité $F = -kx$
- Savoir définir les dimensions et unités d'une grandeur physique.
- Raisonement sur les loi d'échelles.
- Notion d'équilibre des forces.
- Conversion atm en Pa et en mmHg
- Principe fondamental de l'hydrostatique : $\Delta P = \rho g h$
- Débit exprimé en fonction du volume ou de la vitesse $Q = \Delta V / \Delta t = Sv$
- Loi de Poiseuille : $Q = \frac{\pi d^4}{128\eta L} \Delta P$
- Savoir calculer ΔP en présence d'un système avec branchements
- Profil parabolique des vitesses dans un écoulement
- Loi de Van't Hoff $\Pi = xRT$ ou $\Pi = Ck_B T$
- Savoir écrire un équilibre entre pressions osmotiques et hydrostatiques
- Définitions de concentration, flux, densité de flux (moléculaires, molaires, massiques)
- première loi de Fick : $j(x,t) = -D \frac{\partial C}{\partial x}(x,t)$
- deuxième loi de Fick ou loi de diffusion : $\frac{\partial C}{\partial t}(x,t) = -D \frac{\partial^2 C}{\partial x^2}(x,t)$
- Définition d'un état stationnaire
- Savoir résoudre la deuxième loi de Fick dans un état stationnaire avec des concentrations fixées de part et d'autre (loi linéaire)
- Perméabilité membranaire $P = \frac{NS_{pore}}{S_{tot}} \frac{D}{L}$
- Savoir que l'équation différentielle du type $\frac{\partial C_1}{\partial t}(t) = -KC_1(t)$ a pour solution une loi exponentielle $C_1(t) = C_0 e^{-Kt}$
- Tracer un graphe en échelle linéaire et semilog.
- Savoir estimer graphiquement la pente d'une droite et son incertitude.