

BCPST 1C Programme de colle (Physique-Chimie)

Semaine du 25 au 29 Mars

Chapitre 20 : Statique des fluides

Notion de force pressante. Surface élémentaire.

Démonstration de l'équation fondamentale de la statique des fluides

Statique des fluides incompressibles
Applications à la mesure de pression
Force pressante exercée par un liquide

Statique des fluides incompressibles : modèle de l'atmosphère isotherme
D'autres modèles de l'atmosphère ont été vus en TD

Poussée d'Archimède. Flottabilité

Chapitre 21 : Cinétique chimique. Ordre d'une réaction

Définition de la vitesse (volumique) en fonction de l'avancement
Influences de la concentration (ordre) et de la température (Arrhénius)

Réaction d'ordre 0, 1 et 2 par rapport à un réactif : évolution de la concentration et calcul de $t_{1/2}$

Détermination de la concentration : méthodes chimiques et physiques.
Méthode intégrale
Méthode différentielle (+ mesure des vitesses initiales)
Mesure du temps de $1/2$ réaction
Proportions stœchiométriques et dégénérescence de l'ordre (méthode d'Ostwald)

Ne sont pas au programme cette semaine :

- Les exercices faisant intervenir des pressions
- Les réactions complexes (équilibre, réactions successives)

Exemples de questions de cours :

- Démonstration de l'EFSF
- A partir de l'EFSF, retrouver la loi $P(z)$ dans le cas d'un fluide incompressible
- A partir de l'EFSF, retrouver la loi $P(z)$ dans le cas d'un fluide compressible : modèle de l'atmosphère isotherme
- Poussée d'Archimède. Déterminer le % de volume immergé d'un iceberg
- Ordre 0, 1, ou 2 : déterminer l'expression de $[A(t)]$ et du temps de $1/2$ réaction
- Expliquer la différence entre méthode intégrale et méthode différentielle
- Expliquer la méthode des proportions stœchiométriques pour trouver l'ordre global d'une réaction
- Expliquer la méthode de dégénérescence de l'ordre pour trouver un ordre partiel