

Programme des Colles **PCSI₂**

Du 16 au 20 Juin 2025 : Semaine 30

Thermodynamique

Cours T_6 : Éléments de statique des fluides

Cours et exercices

- Établir la relation fondamentale de la statique des fluides.
- Statique des fluides incompressibles.
- Modèle de l'atmosphère isotherme.
- Facteur de Boltzmann.
- Éléments de surface en coordonnées cartésiennes, cylindro-polaires et sphériques.
- Calculs de forces de pression : exemples du barrage plan vertical et du barrage hémicylindrique.
- Equivalent volumique de la résultante des forces de pression. Équation locale de la statique des fluides.

Électromagnétisme

Cours EM_1 : Champ magnétique

Uniquement du cours

- Savoir lire une carte de champ magnétique. Trouver les sources, les zones de champ fort et les zones de champ uniforme.
- Ordre de grandeur de champs magnétiques.
- Calculer l'ordre de grandeur d'un champ magnétique à partir d'une expression fournie.
- Savoir orienter le champ magnétique créé par un courant.
- Définir le moment magnétique associé à une spire de courant plane.
- Ordre de grandeur de moments magnétiques.
- Force de Laplace.
- Couple de la force de Laplace sur un moment magnétique. (*Inutile de s'attarder sur l'exemple de la spire rectangulaire.*)
- Principe de la boussole.
- Champ magnétique tournant. Principe du moteur synchrone.