

# Programme de colles sciences physiques

**Semaine 26** du 21 au 24 mai

## Changements pour les groupes 2 et 3 :

- Le groupe 2 collera mardi de 17h à 18h avec Mr Blot .
- Le groupe 3 collera mardi de 18h à 19h avec Mr Blot.

## Les questions de cours possibles

### Thermodynamique

#### **C5. Étude des systèmes diphasés** (*en exercice*)

#### **C6 : 2nd principe de la thermodynamique** (*en exercice*)

#### **C7 : Machines thermiques** (*en cours et exercice*)

1. Définir une machine thermique, monotherme, ditherme. Appliquer le 1er et le 2nd principe aux machines dithermes en déduire l'inégalité de Clausius.
2. Présenter le diagramme de Raveau ( $Q_C$  en fonction de  $Q_F$ ). Dans le cas d'un fonctionnement réversible, définir et établir en fonction des températures des sources le rendement : d'un moteur, d'une machine frigorifique et d'une pompe à chaleur.
3. Faire l'exemple de cours 1
4. Énoncer le 1<sup>er</sup> principe pour un fluide en écoulement. Faire l'exemple de cours 2

#### **C8 : Statique des fluide** (*en cours*)

5. Établir l'équivalent volumique des forces de pression, en déduire l'équation locale de la statique des fluides.
6. A partir de l'équation locale de la statique des fluides, établir la loi fondamentale de la statique des fluides dans le champ de pesanteur. Établir l'évolution de la pression avec l'altitude dans le cas d'un fluide incompressible et homogène . Donner des ordres de grandeur des champs de pression dans le cas de l'océan.
7. Établir l'évolution de la pression avec l'altitude dans le cas de l'atmosphère isotherme dans le modèle du gaz parfait. Donner des ordres de grandeur des champs de pression dans l'atmosphère
8. Faire l'exemple de cours 1
9. Faire l'exemple de cours 2