

# Programme de colle – Semaine 25

## du 24/04/2017 au 28/04/2017

### Cours : Forces de Laplace :

- Force de Laplace :  $d\vec{F} = i d\vec{l} \wedge \vec{B}$  application au rail de Laplace
- Puissance de la force de Laplace :  $P = \vec{F} \cdot \vec{v}$
- Moment magnétique (boucle de courant) :  $\vec{\mathcal{M}} = iS\vec{n}$
- Moment magnétique dans un champ magnétique :  $\vec{F} = 0, \vec{\Gamma} = \vec{\mathcal{M}} \wedge \vec{B}, E_p = -\vec{\mathcal{M}} \cdot \vec{B}$

### Induction

- Surface orientée, flux du champ magnétique :  $\phi = \iint_S \vec{B} \cdot \vec{n} dS$
- Loi de Lenz, loi de Faraday :  $e = -\frac{d\phi}{dt}$
- Auto-induction, inductance propre  $\Phi = Li$
- Induction mutuelle. Inductance mutuelle :  $\Phi_{1 \rightarrow 2} = Mi_1$

### Exercices :

- Exercices sur la force de Laplace (TD14)
- Exercices sur l'induction (TD15)