

# Programme de Colles

du 5 Octobre au 9 Octobre

## Questions de Cours

1. Définir un mouvement de translation d'un référentiel par rapport à un autre. Donner un exemple de référentiel en translation par rapport à un autre. Définir un mouvement de rotation uniforme autour d'un axe fixe d'un référentiel par rapport à un autre. Donner un exemple de référentiel en rotation uniforme autour d'un axe fixe par rapport à un autre.
2. Donner sans démonstration les lois de composition de position, vitesse, et accélération, dans le cadre d'un changement de référentiel pour un référentiel en translation quelconque par rapport à un autre et un référentiel en rotation uniforme autour d'un axe fixe par rapport à un autre.
3. Énoncer le théorème de l'énergie cinétique dans le cadre de référentiel non-galiléen en translation quelconque et en rotation uniforme autour d'un axe fixe. Démontrer le caractère conservatif de certaine force d'inertie en précisant les conditions d'application, en déduire l'expression des énergies potentielles associées.
4. A l'aide de schéma et d'un calcul de produit vectoriel sur les forces d'inertie, démontrer quel est le sens de rotation des cyclones, dans l'hémisphère Nord. A l'aide d'un calcul d'ordre de grandeurs montrer que la même force d'inertie sur l'écoulement d'eau dans un lavabo est négligeable.
5. Énoncer les lois de Coulomb qui définissent le frottement entre solides.
6. Donner la définition d'une réaction de formation. Donner les réactions de formation de l'eau à 298 K, du dioxyde de carbone à 298 K, du diazote à 298K. Donner deux cas dans lesquels l'enthalpie standard de formation prend des valeurs particulières. Expliquer comment obtenir le résultat de la loi de Hess, puis donner le résultat de la loi de Hess.