

**PROGRAMME COLLES DE PHYSIQUE SPE MP .**  
**Semaine du 05 au 09 janvier 2026.**

**En début de colle il vous sera demandé de donner les expressions des opérateurs gradient, divergence, rotationnel et laplacien scalaire en coordonnées cartésiennes .**

**Questions de cours :** ( pouvant être intégrées au sein d'un exercice )

- Expressions de l'accélération d'entraînement et de la force d'inertie d'entraînement dans le cas où le référentiel d'étude est en translation ou en rotation uniforme .
- Expression de l'accélération et de la force d'inertie de Coriolis .
- Connaître les référentiels classiques .
- Lois de Coulomb du frottement de glissement .

**Physique :**

Révision du programme de mécanique de sup y compris les mouvements de particules dans un champ électrique ou/et magnétique .

Référentiels non galiléens ( point matériel ) : formule de dérivation composée , composition des vitesses et accélération par changement de référentiel , point coïncident , cas de la translation et de la rotation autour d'un axe fixe ( formules exigibles dans ces deux cas ) ; lois de la dynamique dans un référentiel non galiléen , forces d'inertie ( expressions à connaître dans le cas de la translation et de la rotation uniforme autour d'un axe fixe ) ; étude énergétique dans un référentiel non galiléen. L'expression de la force d'inertie de Coriolis est à connaître . Exemples traités en détail en cours : pendule dans une voiture en translation uniformément accélérée, palet dans une gouttière en rotation, anneau coulissant sur un cerceau en rotation .

Les différents référentiels classiques : Copernic, Héliocentrique, géocentrique, terrestre ; caractère non galiléen du référentiel terrestre : définition du poids, ex de manifestation du caractère non galiléen du référentiel terrestre ( pendule de Foucault, déviation vers l'Est ... ) ; description succincte de l'effet de marée ( pas de connaissance exigible sur le sujet ) .

Mécanique du solide : révision du programme de sup ( solide en translation, solide en rotation autour d'un axe : moment cinétique par rapport à l'axe de rotation , énergie cinétique, théorèmes de la dynamique, étude énergétique ) ; lois de Coulomb du frottement de glissement : cas du non glissement, cas du glissement ; puissance des actions de contact .