

Programme de Colles n° 4 :**Semaine du 7 octobre 2024 au 11 octobre 2024 :****PHYSIQUE : programme précédent +****LOIS DU FROTTEMENT SOLIDE : (cours +exercices)**

- Vitesse de glissement ; cas du non glissement d'une roue sur le sol ;
- Lois de Coulomb :
 - cas du non glissement ;
 - cas du glissement ;
 - coefficients de frottement : ordre de grandeur ;
 - aspect microscopique
- exemple : pavé glissant (ou non) sur un plan incliné ;
- aspect énergétique ; puissance totale des actions de contact ;

Capacités exigibles ou ce qu'il faut savoir faire :

- Utiliser les lois de Coulomb dans les trois situations : équilibre, mise en mouvement, freinage.
- Formuler une hypothèse (quant au glissement ou non) et la valider.
- Effectuer un bilan énergétique

CHIMIE : programme précédent +**Second principe de la thermodynamique appliqué à l'étude des systèmes chimiques :
(cours +applications directes)**

- Rappel : le second principe de la thermodynamique
- Second principe pour une transformation infinitésimale ;
- Cas d'une évolution isotherme isobare ; introduction de l'enthalpie libre ;
- Enthalpie libre : potentiel thermodynamique ;
- Différentielles des fonctions d'état ;
- Relation de Gibbs-Helmoltz ;

Potentiel chimique : (cours + applications directes)

- Pour un corps pur : définition, expression de dG , évolution d'un système comportant un corps pur sous 2 phases, expression du potentiel chimique (gaz, phase condensée)
- Cas des mélanges : expression de dG ; évolution du potentiel chimique avec la pression, avec la température. Expressions du potentiel chimique pour un mélange.

Révision 1^{ière} année : Changement d'état des corps purs**Capacités exigibles ou ce qu'il faut savoir faire :**

- Définir le potentiel chimique à l'aide de la fonction enthalpie libre et donner l'expression (admise) du potentiel chimique d'un constituant en fonction de son activité.
- Exprimer l'enthalpie libre d'un système chimique en fonction des potentiels chimiques.