

Programme Colle 28

*** Notion de cours/méthodes à maîtriser (Autotest à faire avant de venir en colle !)****

Au programme :

- Méca 6 : Aspects énergétiques de la mécanique du point.
- Méca 7 : Mouvement de rotation d'un solide autour d'un axe fixe

1. Un ou deux exercice(s), portant sur :

◇ **Méca 6 : Aspects énergétiques de la mécanique du point.**

Travail d'une force. Théorème de l'énergie cinétique (TEC). Théorème de la puissance cinétique (TPC).

◇ **Méca 7 : Mouvement de rotation d'un solide autour d'un axe fixe**

Application du théorème du moment cinétique (TMC). Aspects énergétiques (TEC, TPC) appliqué au solide.

. EST-CE QUE JE SAIS

NOM Prénom :

NOTE :

◇ : **Méca 6 : Aspects énergétiques de la mécanique du point.- début**

- Reconnaître le caractère moteur ou résistant d'une force.
- Calculer le travail d'une force sur un déplacement donné.
- Loi de l'énergie cinétique (TEC) et loi de la puissance cinétique (TPC) dans un référentiel galiléen.
- Energie potentielle et énergie mécanique : Définitions
- Utiliser la loi appropriée en fonction du contexte pour obtenir une équation différentielle ou l'expression d'une vitesse inconnue.
- Utiliser les expressions des énergies potentielles de pesanteur (champ uniforme) et de l'énergie potentielle élastique.
- Distinguer force conservative et force non conservative.
- Reconnaître les cas de conservation de l'énergie mécanique. Utiliser les conditions initiales.
- Déduire d'un graphe d'énergie potentielle l'existence de positions d'équilibre, et la nature stable ou instable de ces positions.

◇ : **Méca 7 : Rotation d'un solide autour d'un axe fixe**

- Utiliser la relation pour le solide entre le moment cinétique scalaire, la vitesse angulaire de rotation et le moment d'inertie fourni.
- Relier qualitativement le moment d'inertie à la répartition des masses (unité ?)
- Calculer le moment d'une force par rapport à un axe orienté
- Définir un couple de forces, le moment d'un couple

- Définir une liaison pivot et justifier le moment qu'elle peut produire
- Déterminer l'équation du mouvement, le moment d'inertie du solide par rapport à l'axe de rotation étant donné en appliquant le TMC.
- Etablir l'équation du mouvement d'un pendule pesant. Expliquer l'analogie avec l'équation de l'oscillateur harmonique. Établir une intégrale première du mouvement