

## Programme Colle 25

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

Au programme :

- Méca 4 : Eléments de cinématique du point
- Méca 5 (à partir de mardi) : Dynamique newtonienne.

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

- ◇ Méca 4 : Eléments de cinématique du point
- ◇ Méca 5 : Dynamique newtonienne -exercice d'application du PFD (2ème loi de Newton).

*Première loi de Newton (Principe de l'inertie)/ Deuxième loi de Newton (PFD)/Troisième loi de Newton (Principe des actions réciproques). Application du PFD. Expression des forces usuelles.*

. EST-CE QUE JE SAIS ....

NOM Prénom :

NOTE :

◇ : Méca 4 : Eléments de cinématique du point

- Choisir un système de coordonnées adapté au problème posé.
- Connaître et utiliser les expressions des composantes du vecteur-position, du vecteur-vitesse et du vecteur-accélération dans le seul cas des coordonnées cartésiennes et polaires.
- Mouvement rectiligne à accélération constante : Exprimer la vitesse et la position en fonction du temps
- Mouvement courbe de vecteur accélération constant : Prévoir qualitativement les mouvements projetés sur des axes parallèle et perpendiculaire au vecteur accélération.
- Mouvement circulaire uniforme et non uniforme : Exprimer les composantes du vecteur-position, du vecteur-vitesse et du vecteur-accélération en coordonnées polaires.

◇ : Méca 5 : Dynamique newtonienne (début)

- Utiliser les forces usuelles (en particulier : poids, force de rappel d'un ressort, tension d'un fil, forces de frottements fluide et solide, poussée d'Archimède).
- Établir un bilan des forces et en rendre compte sur une figure.
- Déterminer les équations du mouvement d'un point matériel ou du centre d'inertie d'un solide.
- Établir l'équation du mouvement du pendule simple. Portrait de phase.
- Exploiter les lois de Coulomb fournies dans les trois situations : équilibre, mise en mouvement, freinage. Formuler une hypothèse (quant au glissement ou non) et la valider