

# Pour préparer le DS 6

## Au programme

- Cinématique
- Dynamique
- Energétique
- Application aux oscillateurs

## Cinématique

A revoir **uniquement** si les notions ci-dessous ne sont toujours pas maîtrisées.

- Savoir établir et connaître par cœur les expressions des vecteurs position, vitesse et accélération en coordonnées cartésiennes et cylindriques.
- Savoir établir l'équation d'une trajectoire, en particulier les cas : rectiligne, parabolique et circulaire (voire elliptique)

Quels exercices reprendre dans le TD 11 ? exercice 1 pour les coordonnées cartésiennes et exercice 5 pour les coordonnées polaires.

## Dynamique

Il faut **maîtriser les projections de vecteurs** dans les différentes bases (voir exercices FM11) et connaître par cœur toutes les forces présentées dans le cours.

Quels exercices reprendre dans le TD 12 ?

- J'ai besoin de revoir les bases : applications 1 et 2 du cours, exercices 2, 3, 4, 6
- Quand je maîtrise les exercices ci-dessus : exercice 5, 7, 8, 11

J'ai refait les exercices du TD 12 mais je ne suis pas certain d'être au point, quels exercices pour m'entraîner ? exercices 1, 2, 3 de la feuille d'entraînement Dynamique (Cahier de prépa, fichier TD)

Je maîtrise la grande majorité les exercices du TD 12, quels exercices pour m'entraîner ? exercices 4 et 5 de la feuille d'entraînement Dynamique

# Energétique

- Savoir établir l'expression du travail du poids et les expressions des énergies potentielles vues en cours.
- Savoir démontrer les différents théorèmes énergétiques à partir du PFD.

## Quels exercices reprendre dans le TD 13 ?

- J'ai besoin de revoir les bases : applications 1 et 2 du cours, exercices 1, 3, 4, 6
- Quand je maîtrise les exercices ci-dessus : exercices 2, 5, 7, 9 (sans étudier l'équilibre)

J'ai refait les exercices du TD 13 mais je ne suis pas certain d'être au point, quels exercices pour m'entraîner ? exercice 2 de la feuille d'entraînement Energétique

Je maîtrise la grande majorité les exercices du TD 13, quels exercices pour m'entraîner ? exercice 1 de la feuille d'entraînement Energétique

# Oscillateurs

Connaître les formes canoniques des équations différentielles de l'OHNA et de l'OHA, savoir résoudre, savoir étudier l'influence de Q (Chapitre 6 à revoir si tout cela est trop loin malgré les rappels)

Savoir passer une équation différentielle en complexe. Savoir étudier la grandeur complexe (amplitude, phase, résonance)

## Quels exercices reprendre dans les TD/TP ?

- J'ai besoin de revoir les bases : exercice 9 (TD 12)
- Quand je maîtrise l'exercice ci-dessus : exercice 10 (TD 12) et l'accéléromètre (TP 15)

J'ai refait les exercices du ci-dessus mais je ne suis pas certain d'être au point, quels exercices pour m'entraîner ? exercices 1, 3, 4 de la feuille d'entraînement Oscillateurs mécaniques, exercice 5 (questions 1 à 4) de la feuille d'entraînement Dynamique

Je maîtrise la grande majorité des exercices cités, quels exercices pour m'entraîner ? exercice 2 de la feuille d'entraînement Oscillateurs mécaniques, Millénium Bridge dans exercices supplémentaires