



# PROGRAMME DE COLLE – SEMAINE 1

D.Malka – MPSI 2016-2017 – Lycée Saint-Exupéry

18.09.2016-24.09.2016

## Dimensions & unités

### Questions de cours

- les dimensions fondamentales et les unités associées (sauf intensité lumineuse (Candela));
- savoir faire l'analyse dimensionnelle d'une équation.

### Exercices

Tout exercice d'analyse dimensionnelle.

## Modèle de l'oscillateur harmonique

### Questions de cours

- equation différentielle de l'O.H. non amorti 1D (position d'équilibre, pulsation caractéristique);
- solution de l'équation différentielle : expression de la position, de la vitesse, graphe;
- sur l'exemple du système {masse+ressort} :
  - savoir établir l'équation différentielle du mouvement;
  - savoir démontrer la conservation de l'énergie mécanique de l'oscillateur harmonique.

### Exercices

Tout exercice

## Notion de signal

### Questions de cours

- valeur moyenne d'un signal périodique;
- valeur efficace d'un signal;
- spectre d'un signal :
  - reconnaître les fréquences contenu dans un signal périodique à partir de son expression ou d'une analyse spectrale;
  - ordre de grandeur de la fréquence des signaux optiques visibles, des signaux sonores audibles, des signaux électromagnétiques dans le domaine des communications.

### Exercices

Applications directes

## Programme du DS 1

- physique : S1 + dimensions et unités + prog de terminale