

# Programme des Colles PCSI<sub>2</sub>

Du 14 au 18 Septembre 2020 : Semaine 1

## *Signaux Physiques*

---

### $S_{00}$ : EXPRIMER UN RÉSULTAT EN PHYSIQUE

**Cours et exercices.**

- Homogénéité d'un résultat : dimensions fondamentales, dimension et unité, vérification de l'homogénéité d'un résultat
- Cohérence d'un résultat.
- Ecriture d'un résultat : chiffres significatifs, incertitudes. La notion d'incertitude de mesure sera développée en TP.

---

### $S_{01}$ : OSCILLATEUR HARMONIQUE.

**Cours uniquement.**

#### Plan du Cours :

- Exemple connu d'oscillateur : système { masse + ressort } à l'horizontal, expression de la force de rappel élastique, équation différentielle.
- Equation différentielle d'un oscillateur harmonique et résolution en tenant compte des conditions initiales, caractéristiques d'une fonction sinusoïdale.
- Aspect énergétique : énergie cinétique, potentielle élastique, énergie mécanique, conservation.

#### Notions et compétences exigibles :

- Mouvement horizontal sans frottement d'une masse accrochée à un ressort linéaire sans masse. Position d'équilibre.
  - Etablir et reconnaître l'équation différentielle qui caractérise un oscillateur harmonique.
  - La résoudre compte tenu des conditions initiales.
  - Caractériser le mouvement en utilisant les notions d'amplitude, de phase, de période, de fréquence, de pulsation.
  - Contrôler la cohérence de la solution obtenue avec la conservation de l'énergie mécanique,, l'expression de l'énergie potentielle étant ici affirmée.

---

**Commentaires :** La semaine prochaine :  $S_{02}$  Propagation d'un signal.

*En vous souhaitant bonne réception.*

Daniel Mengel

RDV sur <http://pcsi2.net/cpge>