

**COLLES DE PHYSIQUE – PCSI**  
**Semaines 50 et 51 : du 07/12/15 au 18/12/15**

**Déroulement de la colle :**

- Plusieurs aspects sont évalués : la **connaissance du cours** (au travers d'une ou plusieurs questions de cours), la justesse et la rigueur des **raisonnements**, **l'initiative personnelle** dans la résolution des exercices.
- La note sera inférieure à 10/20 si le cours n'est pas connu !
- Pensez à apporter votre **fiche de suivi...**

**Programme pour les questions de cours et les exercices**

## **Chapitre SP9 – Description ondulatoire de la lumière**

- La lumière : une onde électromagnétique : polarisation, éclaircissement, loi de Malus
- Diffraction à l'infini : relation  $\sin(\theta) \simeq \frac{\lambda_0}{a}$ , cas du faisceau laser

## **Chapitre SP10 – Oscillateurs amortis en régime transitoire**

- Réponse indicielle et régime libre des oscillateurs amortis :
  - régimes transitoires pseudo-périodique, apériodique et critique : graphes temporels et portraits de phase
  - conditions initiales, valeurs finales
  - forme normalisée de l'équation différentielle du 2<sup>nd</sup> ordre et résolution : pulsation propre  $\omega_0$ , facteur de qualité  $Q$ , coefficient d'amortissement  $\xi$
  - lien entre allure du régime transitoire et valeurs de  $\xi$  et  $Q$
  - pseudo-pulsation, pseudo-période, décrétement logarithmique
- Durée du régime transitoire : temps de réponse à 5%

**ATTENTION !**

**L'analyse dimensionnelle** vue dans le chapitre IP ne doit pas être oubliée : elle peut être exigée **à tout moment... de l'année !**