

---

# Interrogations orales semaine 11

---

## Questions de cours

### Chapitre 6 : Équations différentielles linéaires

- ▶ Équations différentielles linéaires du premier ordre
  - Ensemble des solutions de  $(E1)$
  - Résolution de l'équation homogène associée  $(H1)$
  - Recherche d'une solution particulière de  $(E1)$
  - Problème de Cauchy
- ▶ Équations différentielles linéaires d'ordre 2 à coefficients constants
  - Structure de l'ensemble des solutions de  $(E2)$
  - Résolution de l'équation homogène associée  $(H2)$
  - Recherche d'une solution particulière de  $(E2)$
  - Problème de Cauchy

### Chapitre 7 : Rudiments de logique

- ▶ Éléments de logique
  - Généralités
  - Opérations logiques élémentaires
  - Propriétés des éléments d'un ensemble
- ▶ Stratégies de démonstration (pour démontrer une assertion, une implication, une équivalence, une propriété universelle, une propriété existentielle dans le cas général)

## Partie exercices

### Chapitre 6

- ▶ Résoudre des équations différentielles linéaires d'ordre 1
  - Recherche de solution particulière directement, en devinant une forme générale, en mettant en œuvre la méthode dite de « variation de la constante »
  - Déterminer la solution à un problème de Cauchy
- ▶ Résoudre des équations différentielles linéaires d'ordre 2 à coefficients constants
  - Résolution dans l'ensemble des fonctions à valeur dans  $\mathbb{C}$
  - Résolution dans l'ensemble des fonctions à valeur dans  $\mathbb{R}$
  - Recherche de solution particulière quand le second membre est
    - ⊙ polynomial
    - ⊙ de type exponentiel
  - Utiliser le fait que pour tout réel  $x$ ,  $\cos(x) = \operatorname{Re}(e^{ix})$  ou  $\sin(x) = \operatorname{Im}(e^{ix})$
  - Déterminer la solution à un problème de Cauchy
- ▶ Utiliser le principe de superposition
- ▶ Tout exercice mettant en œuvre une ou plusieurs des compétences ci-dessus

**Chapitre 7**

- ▶ Savoir interpréter et utiliser les symboles logiques (quantificateurs universel, existentiel, existentiel unique, implique, équivaut)
- ▶ Savoir quand une interversion de quantifiacteurs est valide
- ▶ Savoir établir la négation d'une proposition
- ▶ Savoir démontrer par équivalence, par déduction, par l'absurde, par disjonction de cas, par contraposée, par double implication (*l'analyse-synthèse et la récurrence seront au programme de la semaine suivante*)

