

Tous les énoncés du cours (définitions et théorèmes) sont exigibles. En revanche, les seules démonstrations exigibles sont celles des résultats mentionnés au paragraphe « Questions de cours ».

Chapitre 8 - Équations différentielles linéaires (seconde partie)

- Équation différentielle linéaire du second ordre à coefficients constants.
 - × Solutions de l'équation homogène.
 - × Résolution de l'équation avec un second membre polynomial, de la forme $Ae^{\lambda t}$ ($A, \lambda \in \mathbb{C}$) ou de la forme $B e^{\mu t} \sin/\cos(\omega t)$ ($B, \mu, \omega \in \mathbb{R}$).
 - × Existence et unicité de la solution à un problème de Cauchy (admis conformément au programme).

Chapitre 9 - Compléments sur les réels

- Éléments remarquables d'une partie de l'ensemble ordonné (\mathbb{R}, \leq) :
 - × Majorant/minorant, maximum/minimum, borne supérieure/inférieure.
 - × Lien entre maximum et borne supérieure.
- Existence du minimum/maximum pour des parties de \mathbb{N} et \mathbb{Z} .
- Propriété de la borne supérieure/inférieure dans \mathbb{R} .
- Droite réelle achevée, prolongement de l'ordre usuel, de l'addition et de la multiplication.
- Caractérisation des intervalles de \mathbb{R} (ce sont les parties convexes de \mathbb{R}).
- Définition d'une partie dense de \mathbb{R} .
- Valeur approchée (par défaut/excès) d'un réel.
- Partie entière d'un réel, propriétés.
- Les ensembles \mathbb{Q} et $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ sont denses dans \mathbb{R} .
- Nombre décimal, suites d'approximations décimales d'un réel (densité de \mathbb{D} dans \mathbb{R}), n^{e} décimale d'un réel, développement décimal illimité d'un réel.

Chapitre 10 - Relations binaires

- Relation binaire, propriétés éventuelles (réflexivité, symétrie, antisymétrie, transitivité).
- Relation d'équivalence, classe d'équivalence, ensemble quotient. Les classes d'équivalence forment une partition de l'ensemble E sur lequel la relation est définie.
- Relation d'ordre, ordre strict associé.
- Éléments comparables, relation d'ordre partielle/totale.
- Éléments remarquables d'une partie d'un ensemble ordonné :
 - × Majorant/minorant, maximum/minimum, borne supérieure/inférieure.
 - × Lien entre maximum et borne supérieure, opérations sur les bornes supérieures (\subset et \cup).
- Fonction monotone entre deux ensembles ordonnés.

Questions de cours

- Exposer les énoncés relatifs à n'importe quel thème du programme de colle.

Les preuves des énoncés suivants sont exigibles.

- Propriétés de la partie entière.
- Division euclidienne dans \mathbb{R} .
- Les ensembles \mathbb{Q} et $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ sont denses dans \mathbb{R} .
- Les classes d'équivalence d'une relation d'équivalence sur un ensemble E forment une partition de E .
- Opérations sur les bornes supérieures (\subset et \cup).
- Dans l'ensemble ordonné $(\mathcal{P}(E), \subset)$, avec E un ensemble, toute partie de $\mathcal{P}(E)$ admet une borne inférieure et une borne supérieure.