

PROGRAMME DE COLLE 9 : 30/11/20 AU 04/12/20

ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES LINÉAIRES D'ORDRE 2

- ▶ Équations différentielles linéaires d'ordre 2 à coefficients constants. Structure de l'ensemble des solutions. Solutions réelles ou complexes de l'équation homogène en fonction des racines du polynôme caractéristique. Recherche d'une solution particulière lorsque le second membre est de la forme $t \mapsto e^{rt}$ (sous la forme $t \mapsto \lambda e^{rt}$, $t \mapsto \lambda t e^{rt}$ ou $t \mapsto \lambda t^2 e^{rt}$ suivant que r ne soit pas racine du polynôme caractéristique/racine simple/racine double). Problème de Cauchy.

NOMBRES RÉELS

- ▶ Propriété de la borne supérieure. Caractérisation «epsilon» de la borne supérieure/inférieure (un majorant M de A est égal à $\sup A$ si et seulement si $\forall \varepsilon > 0, \exists a \in A, m - \varepsilon < a \leq m$).
- ▶ Description des intervalles de \mathbf{R} .
- ▶ \mathbf{R} est archimédien. Application à l'existence de la partie entière.
- ▶ Parties denses de \mathbf{R} . Exemples : \mathbf{Q} et $\mathbf{R} \setminus \mathbf{Q}$ sont denses dans \mathbf{R} . Approximations décimales d'un réel.
- ▶ Droite numérique achevée.

SUITES NUMÉRIQUES

- ▶ Généralités sur les suites : suites monotones, constantes, stationnaires, majorées, minorées, bornées.
- ▶ Suites convergentes : définition d'une limite finie, unicité de la limite. Une suite convergente est bornée.
- ▶ Définition des limites infinies.
- ▶ Opérations sur les limites : somme, produit, quotient de limites finies et/ou infinies. Formes indéterminées. Le produit d'une suite bornée et d'une suite de limite nulle est encore de limite nulle.