

PROGRAMME DE COLLE DE LA SEMAINE 9.

Semaine du lundi 25 novembre au vendredi 29 novembre 2024.

Questions de cours :

1. Toutes les questions de cours de la semaine 8.
2. Résolution de $y' + a(t)y = 0$, où a est une fonction continue sur un intervalle I . Énoncé, démonstration.
3. Ensemble des solutions d'une équation différentielle linéaire du premier ordre, sans démonstration. Exemple : résoudre $y' + 2y = -1$ sur \mathbb{R} .
4. Énoncé (sans démonstration) du principe de superposition pour une EDL du premier ordre. Résoudre $y' + 2y = 2t^2 + 2t + 5$.
5. Résoudre $y' + y \tan t = \sin 2t$ sur $]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$. On recherchera une solution particulière par la méthode de la variation de la constante.
6. Ensemble des solutions de $y'' + ay' + by = 0$ (sans démonstration).
7. Ensemble des solutions de $y'' + ay' + by = c(t)$ (sans démonstration). Exemple : résoudre $y'' + 4y = 1$.

Thème de la colle :

CALCULS

Poser un exercice de la liste «EXOS-CHRONOS 4». L'exercice doit être fait en moins de 4 minutes.

DÉNOMBREMENT

Tout le cours (voir semaine 8)

ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES LINÉAIRES

Primitives

Définition d'une primitive, existence de primitives. Primitives usuelles. Calculs de primitives simples.

EDL du premier ordre $y' + a(t)y = b(t)$

Définitions. Résolution de l'équation homogène. Ensemble des solutions dans le cas général. Recherche d'une solution particulière : solution évidente, méthode de la variation de la constante, principe de superposition. Conditions initiales.

EDL du second ordre à coefficients constants $y'' + ay' + by = c(t)$

Définitions. Résolution de l'équation sans second membre. Résolution de l'équation avec second membre. Détermination d'une solution particulière : Principe de superposition. Conditions initiales.