

PROGRAMME DE COLLE DE LA SEMAINE 10.

Semaine du lundi 2 décembre au vendredi 6 décembre 2024.

**Questions de cours :**

1. Toutes les questions de cours de la semaine 9.
2. Énoncé (sans démonstration) du principe de superposition pour une EDL du premier ordre. Application : résoudre  $y' + 2y = 2t^2 + 2t + 5$ .
3. Ensemble des solutions de  $y'' + ay' + by = 0$  (sans démonstration).
4. Résoudre :  
( $H_1$ ) :  $y'' - y' - 2y = 0$   
( $H_2$ ) :  $y'' + 2y' + y = 0$   
( $H_3$ ) :  $y'' + 2y' + 5y = 0$
5. Ensemble des solutions de  $y'' + ay' + by = c(t)$  (sans démonstration). Exemple : résoudre  $y'' + 4y = 1$ .
6. Résoudre :  $y'' + 2y = \cos(t) + 4$ .  
Pour la recherche d'une solution particulière, on appliquera le principe de superposition que l'on expliquera oralement.
7. Résolution d'une EDL du premier ordre et du second ordre avec une/des condition(s) initiale(s).  
Énoncé sans démonstration. Exemple : Résoudre  $y'' + 4y = 1$ ,  $y(0) = 1$ ,  $y'(0) = 2$ .

**Thème de la colle :**

CALCULS

Poser un exercice de la liste «EXOS-CHRONOS 3». L'exercice doit être fait en moins de 4 minutes.

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.