

PROGRAMME DE COLLE DE LA SEMAINE 10.

Semaine du lundi 4 décembre au vendredi 8 décembre 2023.

**Questions de cours :**

1. Toutes les questions de cours de la semaine 9.
2. Ensemble des solutions de  $y'' + ay' + by = 0$  (sans démonstration).
3. Ensemble des solutions de  $y'' + ay' + by = c(t)$  (sans démonstration). Exemple : résoudre  $y'' + 4y = 1$ .
4. Résolution d'une EDL du premier ordre et du second ordre avec une/des condition(s) initiale(s). Énoncé sans démonstration. Exemple : Résoudre  $y'' + 4y = 1$ ,  $y(0) = 1$ ,  $y'(0) = 2$ .
5. Expliquer la méthode du pivot de Gauss en résolvant le système suivant :

$$S : \begin{cases} 5x - 10y - z - 7t = 7 \\ x - 2y + z - t = 1 \\ 2x - 4y - z - 3t = 3 \\ x - 2y + 4z = 0 \end{cases}$$

**Thème de la colle :**

**CALCULS**

**Poser un exercice de la liste «EXOS-CHRONOS V». 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.

**SYSTÈMES LINÉAIRES**

Définitions, opérations élémentaires sur les lignes, méthode du pivot de Gauss.