

Programme de colles n° 10

du 2 au 6 décembre 2024

Chapitre 11 – Dénombrement

1. Cardinal d'un ensemble
2. p -listes d'un ensemble
3. p -listes sans répétition
4. p -combinaisons d'un ensemble
5. Cardinal de l'ensemble des parties d'un ensemble E .
6. Cardinal d'une union, d'une intersection ou d'un produit cartésien.

Chapitre 12 – Equations différentielles linéaires

1. Recherche de primitives usuelles.
2. Equations différentielles linéaire du premier ordre : résolution par variation de la constante.
3. Equations différentielles linéaire du second ordre à coefficients constants : La forme de la solution particulière est donnée, sauf quand le second membre est constant.
4. Prise en compte de conditions initiales.

Questions de cours.

1. Soit E un ensemble de cardinal n . Soit $p \leq n$.
Donner la définition d'une p -liste et **démontrer** la valeur du cardinal de l'ensemble des p -listes.
(Chap 11, thm 6.)
2. Soit E un ensemble de cardinal n . Soit $p \leq n$.
Donner la définition d'une p -liste sans répétition et **démontrer** la valeur du cardinal de l'ensemble des p -listes sans répétition.
(Chap 11, thm 11.)
3. Soit E un ensemble de cardinal n .
Énoncer et démontrer la formule pour la cardinal de $\mathcal{P}(E)$.
(Chap 11, thm 23.)
4. Pour une fonction f , définition d'une primitive et primitives usuelles pour les fonctions composées.
(Chap 12, paragraphe 1.4).
5. Énoncé et démonstration de l'ensemble des solutions de l'équation $y' + ay = 0$.
(Chap 12, thm 8).
6. Pour une équation de la forme $y'' + ay' + by = 0$, donner les trois formes possibles pour l'ensemble des solutions.
(Chap 12, thm 26).