

Programme de colles du 27 au 31 janvier

I Chap. 11 : Équations différentielles linéaires d'ordre 1 et 2

- Équation homogène associée à une équation avec second membre.
- Solutions des équations différentielles linéaires homogènes d'ordre 1 (coefficients constants ou non).
- Équation caractéristique associée à une équation différentielle homogène d'ordre 2 à coefficients constants.
- Connaître la forme générale des solutions de l'équation homogène d'ordre 2. Dans le cas $\Delta < 0$ on exprime les solutions à l'aide des fonctions cos et sin.
- Savoir appliquer le principe de superposition.
- Savoir résoudre une équation avec solution particulière constante ou d'une certaine forme donnée en indication.
- Pour les équations d'ordre 1, savoir appliquer la méthode de la variation de la constante pour trouver une solution particulière.
- Connaître la définition d'un problème de Cauchy et savoir trouver leur unique solution en satisfaisant les conditions initiales.

II Chap. 12 : Géométrie du plan et de l'espace

- Définition de vecteurs colinéaires et de vecteurs coplanaires. Relation de Chasles.
 - Produit scalaire, norme : définition et propriétés (notamment les 2 expressions : en base orthonormée et en fonction de l'angle entre les vecteurs).
 - Déterminant dans le plan : définition à partir des coordonnées en base orthonormée directe. Caractérisation de la colinéarité de deux vecteurs.
 - Équations cartésiennes et paramétriques de droites dans le plan. Savoir les déterminer à partir d'un point de passage et d'un vecteur directeur, ou à partir d'un point et d'un vecteur normal ou à partir de deux points de passage.
 - Équations cartésiennes et paramétriques de droites et de plans dans l'espace. Savoir les déterminer à partir des vecteurs directeurs, vecteurs normaux et points de passage.
-