

# Colle n°10

## PRIMITIVES ET ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES

### III Équations différentielles linéaires du second ordre à coefficients constants

1. Définition
2. Résolution de l'équation homogène ( $E_0$ ) :  $ay'' + by' + cy = 0$
3. Résolution de ( $E_0$ ) dans le cas réel
4. Résolution de l'équation avec second membre
5. Solution satisfaisant à une condition initiale

## ENSEMBLES - APPLICATIONS

### I Notions sur les ensembles

1. Notation
2. Sous-ensemble
3. Réunion de sous-ensembles
4. Intersection de sous-ensembles
5. Complémentaire d'un sous-ensemble
6. Différence de deux sous-ensembles
7. Propriétés
8. Partition d'un ensemble
9. Fonction indicatrice d'une partie
10. Produit cartésien

### II Notions sur les applications (exercices "concrets" uniquement)

1. Définition
2. Image directe, image réciproque
3. Composée de deux applications
4. Application identité
5. Applications injectives, surjectives, bijectives

### Questions de cours :

1. Fonction indicatrice d'une partie d'un ensemble : définition et propriétés (sans preuves).
2. Distributivité de  $\cap$  par rapport à  $\cup$  ou de  $\cup$  par rapport à  $\cap$  en utilisant les fonctions indicatrices (exercice 3 page 4).
3. Définitions : image directe, image réciproque.
4. Définitions : application injective, surjective, bijective (en termes d'antécédents et avec des quantificateurs, cf remarque 1 page 7).

Les définitions doivent être claires et rigoureuses (en particulier on introduira bien les objets et on n'utilisera pas n'importe comment le mot antécédent).