

Programme de colle n°9 (S10)
Semaine du 2 au 8 décembre

MPSI2

Mathématiques

ENSEMBLES, APPLICATIONS & RELATIONS

1 Ensembles

- Élément, inclusion, ensemble des parties.
- Réunion, intersection, de deux ensembles.
- Différence ensembliste, complémentaire.
- Formules de Morgan.
- Produit cartésien.

2 Applications

- Définition. Image & antécédent.
- Image directe et réciproque d'une partie. Image réciproque d'une union et d'une intersection.
- Restriction & corestriction.
- Composition.
- Injection, surjection, bijection. Bijection réciproque.
- Composée d'injections, de surjections, de bijections.
- Familles d'éléments.
- Réunion et intersection de familles d'ensembles.
- Partitions.

3 Relations binaires

- Relation d'équivalence. Classes d'équivalence.
- Relation d'ordre. Fonctions monotones.

Résultats à savoir énoncer et démontrer : Composée d'injections, composée de surjections et composée de bijections ; équivalence entre bijectivité et existence d'une réciproque ; complémentaire de l'union et de l'intersection d'une **famille quelconque** d'ensembles ; image réciproque d'une union et d'une intersection quelconque d'ensembles.