

15 septembre – 19 septembre

## Logique – Raisonnements

---

On insistera particulièrement sur les raisonnements et les réflexes de rédaction (montrer une implication, une proposition du type " $\forall x \in E, \mathcal{P}(x)$ ", une inclusion, une équivalence, etc.)

### Logique

- Propositions, connecteurs logiques (non, et, ou, implication, équivalence).
- Propositions quantifiées, négation des propositions quantifiées.

### Ensembles

- Notion d'ensemble. Inclusion, égalité, union, intersection, différence, complémentaire.
- Ensemble des parties d'un ensemble.
- Produit cartésien d'un nombre fini d'ensembles.

### Raisonnements

- Modes de raisonnements, rédaction d'une preuve.
- Raisonnement par l'absurde, par disjonction de cas, par contraposée.
- Raisonnement par analyse-synthèse.
- Raisonnement par récurrence : simple, double, forte.

---

### Quelques exemples de questions de cours

- Négation de propositions.
- Définition sous la forme d'une proposition quantifiée :  $f$  croissante.
- Énoncer le principe de récurrence simple / double / forte, sous la forme d'un théorème.
- Montrer :  $\forall n \in \mathbb{N}, n \text{ pair} \Leftrightarrow n^2 \text{ pair}$ .
- Montrer que  $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$ .

**À venir** : Sommes et produits, coefficients binomiaux.