

# Semaine du 2 au 6 octobre

## 1 Mots-clés

**Entiers :** Principe de récurrence.

**Réels :** Ensemble des réels, ordre total, majorant, minorant, borne supérieure, borne inférieure, équations, inéquations, valeur absolue, inégalité triangulaire.

**Complexe :** Ensemble des nombres complexes, module, argument, partie réelle, partie imaginaire, conjugaison.

## 2 Savoir-faire

1. Traduire une proposition en langage courant en expression mathématique.
2. Démontrer l'inclusion, l'égalité de deux ensembles.
3. Démontrer une implication ou sa contraposée.
4. Prouver des équivalences de propositions logiques avec les tables de vérité.
5. Démontrer une proposition par récurrence.
6. Résoudre des équations, des inéquations réelles.
7. Résoudre des équations somme-produit.
8. Manipuler des nombres complexes.

## 3 Questions de cours

1. Démontrer que  $|x + y| \leq |x| + |y|$ ,  $||x| - |y|| \leq |x - y|$ .
2. Montrer que  $x \in [a - \epsilon, a + \epsilon] \Leftrightarrow |x - a| \leq \epsilon$ .
3. Montrer que  $|xy| = |x||y|$ .
4. Inégalité triangulaire dans  $\mathbb{C}$ .
5. Montrer que si  $zz' = 0$  alors  $z = 0$  ou  $z' = 0$ .
6. Montrer que  $|zz'| = |z||z'|$ .
7. Propriétés de la partie réelle, de la partie imaginaire.