



MPSI

Programme de colle 6 : Relations d'Ordre

Semaine du 03/11/2025 au 07/11/2025

**Cours :**

- Définition d'une relation d'ordre partielle et totale
- Minorant, majorant, maximum, minimum, borne sup, borne inf, unicités
- Valeur absolue, propriétés
- Partie entière, propriétés, caractérisations
- $\mathbb{N}$  est un ensemble bien ordonné
- Principe des tiroirs
- Caractérisation des rationnels par la partie décimale
- Relation d'ordre dans  $\mathbb{Q}$ , propriétés algébriques
- Rationnels et irrationnels et opérations
- Propriété de la borne sup (et inf) de  $\mathbb{R}$
- Caractérisation de la borne sup et inf dans  $\mathbb{R}$
- Caractérisation séquentielle de la borne sup et inf dans  $\mathbb{R}$
- Borne sup et inf d'une fonction ou d'une suite
- Intervalles, définition et caractérisation
- Définition d'une ensemble dense dans  $\mathbb{R}$
- Densité des rationnels et des irrationnels
- Caractérisation séquentielle de la densité

**Démo à connaître :**

- Unicité du max pour une relation d'ordre totale (1.1)
- (la borne sup est le plus petit des majorant) (1.2)
- Propriétés de la partie entière (croissance etc) (2.3)
- Caractérisation de la partie entière (2.4)
- Caractérisation de la borne sup dans  $\mathbb{R}$  (3.10)
- Densité des rationnels et des irrationnels (3.14)