
Programme de colles 2

Semaines du 25/09 et du 02/10

Questions de cours

Nombres réels

1. Soit $E \subset \mathbb{R}$ une partie non vide. Alors E est bornée si et seulement si il existe $r \in \mathbb{R}_+$ tel que pour tout $x \in E$, $|x| \leq r$.
2. Existence et unicité de la partie entière.
3. La fonction partie entière est croissante sur $\mathbb{R}$ et vérifie $\lim_{x \rightarrow -\infty} [x] = -\infty$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} [x] = +\infty$.

Méthodes de calcul

1. Télescopage (preuve avec changement d'indice).
2. Somme de termes consécutifs d'une progression géométrique.
3. Somme d'entiers consécutifs.
4. Somme des premiers carrés.
5. Séparation des variables.

Exercices

- Pratique du raisonnement par récurrence.
- Intervalles, valeurs absolues, racines carrées, puissances, borne supérieure/inférieure, partie entière, trinômes du second degré...
- Calculs de sommes et sommes doubles en utilisant des changements d'indice, des télescopes...