
Programme de colles 1

Semaine du 15/09

Questions de cours

1. $A \subset B \Leftrightarrow A \cup B = B$.
2. $\sqrt{2}$ est irrationnel.
3. Inégalité triangulaire avec cas d'égalité.
4. Pour tout $x \in \mathbb{R}_+^*$, pour tout $n \in \mathbb{Z}$, $\sqrt{x^n} = (\sqrt{x})^n$.
5. Soit $E \subset \mathbb{R}$ une partie non vide. L'ensemble E est borné si et seulement si il existe $r \geq 0$ tel que pour tout $x \in E$, $|x| \leq r$.
6. Existence et unicité de la partie entière d'un réel x .
7. Croissance et limites de la fonction partie entière.
8. Somme de termes consécutifs d'une progression géométrique.
9. Somme d'entiers consécutifs.
10. Somme des premiers carrés.

Exercices

Logique, ensembles et raisonnement

Inclusion/égalité d'ensembles. Raisonnement par récurrence (simple, forte, double). Raisonnement par analyse-synthèse.

Nombres réels

Manipulation de la valeur absolue, de la partie entière, de la racine carrée. Calcul de bornes supérieures, de bornes inférieures.

Méthodes de calcul

Calcul de sommes en utilisant des changements d'indices et des télescopes. Calcul de sommes doubles. Calcul de produits. Utilisation de la fonction factorielle.