

Colle 1 : quinzaine du 14 au 27 septembre

Rudiments de logique : assertions, connecteurs logiques et quantificateurs. Raisonnements par contraposée, par l'absurde.

Ensembles : Vocabulaire des ensembles, inclusion et égalité, union, intersection, complémentaire, ensemble des parties. Recouvrement disjoint et partition. Produit cartésien.

Inégalités : Relation d'ordre sur $\mathbb{R}$. Compatibilité avec les opérations. Intervalles de $\mathbb{R}$. Valeur absolue. Inégalité triangulaire. Parties majorées, minorées, bornées. Majorant, minorant ; maximum, minimum d'une partie de $\mathbb{R}$.

Questions de cours :

1. Si A et B sont des assertions, définir les assertions " A et B " ainsi que " A ou B ", et donner leur négation.
 2. Si A et B sont des assertions, écrire la contraposée et la réciproque de $A \implies B$. Préciser laquelle a même valeur de vérité que $A \implies B$.
 3. Implication : définition, expression comme une disjonction, négation.
 4. Énoncer les deux inégalités triangulaires.
 5. Définir la notion de partie de $\mathbb{R}$ majorée, minorée, bornée. Définir la notion de maximum d'une partie de $\mathbb{R}$ non vide.
 6. Énoncer la caractérisation des parties bornées à l'aide de la valeur absolue.
-

Savoir-faire

1. Écrire une assertion en langage mathématique.
 2. Nier une assertion écrite en langage mathématique et comprenant des quantificateurs.
 3. Rédiger une inclusion ou une égalité entre deux ensembles.
 4. Montrer une implication par raisonnement direct.
 5. Montrer une implication par contraposée.
 6. Un encadrement des réels a et b étant donnés, encadrer des quantités comme $a \pm b$, ab , $\frac{a}{b}$ si possible.
 7. Montrer que $[0; 1[$ n'a pas de maximum.
-