

III. SEMAINE 3 : 29 SEPTEMBRE - 3 OCTOBRE

Contenus :

1. Utilisations de quantificateurs : savoir nier une proposition logique, avec des «et», des «ou», des « \Rightarrow », connaître la définition quantifiée des propriétés sur les suites et fonctions (croissance, périodicité, aspect borné etc)
2. Injectivité, surjectivité, bijectivité.
3. Égalité d'ensembles par double inclusion.
4. Cardinaux : $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$, $|E \times F| = |E| \times |F|$, $|\mathcal{P}(E)| = 2^{|E|}$, coefficients binômiaux, nombre d'applications et de bijections de $[[1; m]]$ dans $[[1; n]]$
5. Notion dans \mathbb{R} de majorants, minorants, maximum, minimum, bornes supérieure et inférieure d'un ensemble. Théorème de la borne supérieure.
6. Fonctions valeur absolue et partie entière. Bien connaître la définition, les propriétés de la valeur absolue. On a aussi travaillé des équations et inéquations mettant en jeu la valeur absolue.
7. Travail sur la disjonction de cas.

Questions de cours :

1. Définition quantifiée d'une ou plusieurs propriétés parmi : f est périodique, f est bornée, f est croissante / décroissante (strictement ou au sens large), f est injective, f est bijective
2. Exprimer $|A \cup B \cup C|$ à partir des cardinaux de A, B, C et de leurs intersections. On utilisera la formule pour $|A \cup B|$
3. Résoudre une équation de la forme : $|2x + 1| = 4$ ou $|x + 1| + |x - 6| \leq 9$
4. Montrer par disjonction de cas : $\forall x \in \mathbb{R}, |x| = \max(x, -x)$