

Semaine du 30/09

Chapitre 2 : Logique élémentaire → en exercice

Règles élémentaires de construction des ensembles : complémentaire, intersection, réunion, différence, produit cartésien, recouvrement disjoint, partition.

Chapitre 3 : Nombres complexes et trigonométrie

Nombres complexes : Parties réelles et imaginaires. Opérations sur les nombres complexes. Conjugaison, compatibilité avec les opérations. Point du plan associé à un nombre complexe, affixe d'un point du plan, affixe d'un vecteur du plan.

Module d'un nombre complexe : Module. Relation $|z|^2 = z\bar{z}$, module d'un produit, d'un quotient. Inégalité triangulaire, cas d'égalité. Interprétation géométrique de $|z - z'|$, cercles.

Nombres complexes de module 1 et trigonométrie

Cercle trigonométrique. Paramétrisation par les fonctions circulaires. Notation \mathbb{U} . Définition de e^{it} pour t réel. Si t et t' sont deux réels alors $e^{i(t+t')} = e^{it}e^{it'}$. Formules d'Euler. Formule de Moivre. Factorisation de $1 \pm e^{it}$, de $e^{ip} \pm e^{iq}$. Les étudiants doivent savoir factoriser des expressions du type $\cos(p) + \cos(q)$, retrouver les formules de trigonométrie vues dans le chapitre 0. Sommes trigonométriques. Linéarisation. Processus inverse de la linéarisation.

Question de cours avec démonstration :

- Caractérisation de l'appartenance d'un nombre complexe à \mathbb{R} , à $i\mathbb{R}$ à l'aide du conjugué (prop 4 (la démo de la prop 4 utilise la prop 3, à savoir démontrer également (en une ligne))
- $\diamond -|z| \leq \operatorname{Re}(z) \leq |z|$ et $-|z| \leq \operatorname{Im}(z) \leq |z|$ (propriété 6)
- Première inégalité triangulaire $|z + z'| \leq |z| + |z'|$ (théorème 3) avec cas d'égalité
- \diamond Factorisation de $e^{ip} \pm e^{iq}$ (sous la propriété 15).
- \diamond Calcul de $\sum_{k=0}^n \cos(kx)$ (paragraphe calcul de sommes trigonométriques, attention à la disjonction de cas)

Les élèves \diamond ne seront interrogés que sur les démonstrations \diamond (voir page suivante les groupes de colles).

Dans le groupe 15, Sara nous a rejoints cette semaine (elle est arrivée dans la classe jeudi 26).

Il y a deux groupes de colles vides : les groupes 7 et 14.

Tout élève absent doit signaler son absence au plus tôt au colleur par l'intermédiaire du cahier de prépa, AVANT la colle ! et doit ensuite contacter le colleur pour rattraper cette colle à son retour.

Chaque élève sera interrogé en début de colle sur quelques définitions et/ou propriétés sur les ensembles (chapitre 2) et les nombres complexes (chapitre 3) et sur une démonstration parmi celles listées ci-dessus. Les exercices porteront ensuite sur les ensembles (exercices simples demandant de montrer une inclusion, une égalité entre deux ensembles (sans utiliser les fonctions indicatrices qui n'ont pas été vues)), les nombres complexes (chapitre 3 (la forme trigonométrique sera étudiée dans le chapitre 5) : linéarisation ou délinéarisation, calculs de sommes trigonométriques, exercices sur les uni-modulaires) et sur l'étude d'une fonction qui est la composée de deux fonctions dérivables (ensemble de définition, de dérivabilité et obtention de la dérivée d'une fonction composée).

Une note sur 20 sera donnée à l'issue de la colle, qui sera décomposée en une note sur 10 relative à son niveau de maîtrise des connaissances du cours tout au long de la colle (y compris dans les exercices) et une note sur 10 relative à sa capacité à calculer, à chercher, à raisonner, à mettre en oeuvre des méthodes et des stratégies, à maîtriser le formalisme mathématique, à argumenter et à communiquer.

Groupes de colle :

G1 François Matti
Fournet Simon
Douay Zoé

G2 Lozay-Vandenberghé Titouan
Savodnik Nicola.j
Postel Esteban \diamond

G3 Boulard Louana (LV2) \diamond
Dairaine Nathan

Chable Noa

G4 Senente Simon
Deblangy Edouard ◊
Kraniki Enes

G5 Bève Enzo ◊
Vilbert Lilian
Cozette Lise

G6 Mete Ilhan
Felix Julien
Gautherin Jules (LV2)

G8 Thiou Maxime
Gressier Corentin
Gentil Thibaud

G9 Morchid Hiba
Personne Tom
Landot Carla

G10 Cornet Chloé
Buisine Marine
Debeauvais Clara

G11 Caron Alexandre ◊
Simon Robert ◊
Fourel Maïa

G12 Catto Gabriel
Fournier Antoine

G13 Karafi Ahmed
Faye Cheikh-Tidiane
Gouacide Mathys ◊

G15 Canon Asybiade ◊
Loudahi Abraham
Ramzi Sara

G16 : Moussaïd Soufiane
Watel Aurélien ◊
Le Gociv Edenn