

Semaine du 28/09 (à déclarer en S3 sur Récolte)

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 :

- $-|z| \leq \operatorname{Re}(z) \leq |z|$ et $-|z| \leq \operatorname{Im}(z) \leq |z|$ (propriété 6)
- Première inégalité triangulaire $|z + z'| \leq |z| + |z'|$ (théorème 3) avec cas d'égalité

Chapitre 4 : Généralités sur les fonctions

Inégalités dans $\mathbb{R}$

Relation d'ordre sur $\mathbb{R}$. Compatibilité avec les opérations. Intervalles de $\mathbb{R}$. Exemples de majoration et de minoration de sommes, de produits et de quotients. Valeur absolue. Interprétation sur la droite réelle d'inégalités du type $|x - a| \leq b$.

Question de cours avec démonstration :

Etant donnés deux réels x et y quelconques et un réel h strictement positif, on a $|y - x| \leq h \Leftrightarrow x - h \leq y \leq x + h$ (P3.4).

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 nombres complexes (chapitre 3) et sur une démonstration parmi celles listées ci-dessus. Les exercices porteront ensuite sur 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, calculs de longueurs dans le plan complexe, étude de configurations géométriques), sur des équations ou inéquations comportant des valeurs absolues (chap 4) et s'il

reste du temps, 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))

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.

Tout élève qui obtient une note de colle inférieure ou égale à 10 dans la semaine doit venir se présenter à ESC le vendredi à 10h après le cours pour faire un point.

Groupes de colle :

G1 DUPONT Lucie
NGASSU Anny-July
IUSUPOV Timur

G2 GRIFFON Mathurin
DARSIN Icare
CARLIER Gaspard

G3 VAN HOVE Laly
LUCAS Paulina
LOBRY Anne-Lise

G4 RICART Yens
BEAUVAIS Simon
KANE Bouna

G5 MORAGNY Romain
DONG David
BRIDIER Dimitri

G6 STORTZ Mathys
BROUZES Nathan
AIGOUY Alric

G7 : POITE Enzo
FUSILI Benjamin
LEBARBIER Leo

G8 HERNEQUE Hugo
DENIS Mathéo
MARLOT Julien

G9 FABRY Madeleine
EL MORABIT Kawtar

G10 AKTEPE Serkan
BRIOIS Baptiste
MIANNÉ Louis

G11 PRANDI Eva
COLINEAUX Romane
ATOUB Yanis-Mathis

G12 NAJEAN Margaux
GALLOT-RODIEN Hanako
BEGRICHE-GHEORGHE Carole

G13 BRAHIMI Alain
BREUVART Mathis
BOUILLEZ Adrien

G14 : LEBLOND Thomas
MONTURY Théo
STOURBE Antonin

G15 PENET-BRUN Julien
MAYAR Ahmad
TURIAF Mathys

G16 : SAROUILLE Antony
HAMOUDI Sofiane