

Semaine du 11/11

1 Chapitre 6 : Nombres complexes : équations algébriques et géométrie

Interprétation géométrique des nombres complexes Traduction de l'alignement et de l'orthogonalité au moyen d'affixes. Interprétation géométrique des modules et argument de $\frac{c-a}{b-a}$.

Ecriture complexe d'une translation, d'une homothétie, d'une rotation. Interprétation géométrique de la conjugaison.

2 Chapitre 7 : Fonctions usuelles.

Etude des fonctions logarithme népérien, exponentielle, puissances, fonctions circulaires réciproques (arcsin, arccos et arctan) : dérivée, variations et graphe. Les fonctions puissances sont définies sur \mathbb{R}_+^* et prolongées en 0 le cas échéant. Seules les fonctions puissances entières sont en outre définies sur \mathbb{R}^* . Relations $(xy)^\alpha = x^\alpha y^\alpha$, $x^{\alpha+\beta} = x^\alpha x^\beta$, $(x^\alpha)^\beta = x^{\alpha\beta}$. Fonction logarithme décimal et logarithme en base 2. Notation \log_{10} et \log_2 . Croissances comparées des fonctions logarithme, puissances et exponentielle.

Question de cours avec démonstration :

- Calcul des limites suivantes : $\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln(x)$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x}$ et interprétation en terme de branches infinies (théorèmes 2.2 et 2.3 et propriété 3).
- $\diamond \diamond$ fonctions puissances : dérivée, monotonie et branches infinies (propr 11, 12 et 13) dans le cas $0 < a < 1$.
- croissances comparées : soient $a, b \in \mathbb{R}_+^*$, on a $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)^b}{x^a} = 0$ et $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^a |\ln(x)|^b = 0$.
- $\diamond \forall x \in [-1, 1]$, $\arcsin(x) + \arccos(x) = \frac{\pi}{2}$ (propr 22)
- Dérivabilité et calcul de la dérivée pour la fonction arcsin (propr 23)
- \diamond Pour tout $x \in \mathbb{R}^*$, on a $\arctan(x) + \arctan\left(\frac{1}{x}\right) = \operatorname{sgn}(x) \frac{\pi}{2}$ (où $\operatorname{sgn}(x) = 1$ si $x > 0$ et $\operatorname{sgn}(x) = -1$ si $x < 0$) (propr 24)

Les élèves \diamond ne seront interrogés que sur les démonstrations qui continennent au moins un \diamond (voir page suivante les groupes de colles), les élèves $\diamond \diamond$ ne seront interoogés que sur les démonstrations $\diamond \diamond$.

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 une fonction usuelle (il devra restituer rapidement sans démonstration : domaine de définition, de déribabiltié, parité, dérivée, branches infinies, concavité, tracé) et devra restituer une démonstration parmi celles listées ci-dessus. Chaque élève devra ensuite simplifier une expression comprenant arcsin, arccos ou arcsin (du type $\tan(2 \arctan x)$ ou $\cos(\arctan x)$ ou $\arcsin(\sin x)$ sur $[-\pi, \pi]$), donner quelques valeurs usuelles des fonctions circulaires réciproques et donner la valeur d' une expression du type $\arcsin(\sin(\frac{5\pi}{6}))$.

Les exercices porteront ensuite sur la résolution d'exercices de géométrie à l'aide des nombres complexes (alignement, orthogonalité, figures planes particulières, rotation, translation, homothétie) et sur des études de fonctions, résolutions d'équations ou obtention d'égalités définies à l'aide des fonctions usuelles (peu d'exercices ont été faits en classe encore).

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 maitrise 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 maitriser le formalisme mathématique, à argumenter et à communiquer.

Groupes de colle :

Douay Zoé

G1 François Matti
Fournet Simon

G2 Lozay-Vandenberghé Titouan
Savodnik Nicola.j

Postel Esteban ◊

G3 Boulard Louna (LV2) ◊
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