

MPSI Ipésup - Khôlle 1

Aimeric Tuffal

5 octobre 2022

1 Groupe 6

Alexis 14

Question de cours :

L'intégrité de \mathbb{C} implique celle de \mathbb{R} .

C'est bien, il n'était pas nécessaire de démontrer la multiplicativité du module.

Exercice :

Trouver tous les nombres complexes z tels que les points d'affixe z , z^2 et z^4 soient alignés.

Je te laisse en autonomie car tu as mieux réussi ta question de cours. Attention à certains manques de rigueur : on ne divise pas par qqch qui peut être nul. Enfin, n'efface pas, tu étais parti sur le bon chemin (que tu pensais être une impasse) mais en l'effaçant tu ne me laisses pas le temps de venir te débloquent.

Bilan :

Une bonne première colle car le cours est su. N'efface jamais sans avoir demandé la permission à l'examineur.

Eduard 12

Question de cours :

$\forall a, b \in \mathbb{R}, \exists A \in \mathbb{R}^+, \phi \in [0, 2\pi[\text{ tq : } \forall t \in \mathbb{R}, a \cos(t) + b \sin(t) = A \cos(t + \phi).$

La question de cours n'est pas su A REVOIR.

Exercice :

Résoudre (E) : $27(z - 1)^6 + (z + 1)^6 = 0.$

Tu tente de développer sans succès, afin de te mettre sur la piste et de gagner du temps (car la question de cours à manger beaucoup de temps d'exercice) je te demande les équations polynômiales que tu sais résoudre dans \mathbb{C} , tu oublies $z^n = 1$! Après ça tu te débrouilles bien et finis l'exercice.

Bilan :

Apprendre le cours est CRUCIAL, bien pour la fin de l'exercice.

Maxime 13

Question de cours :

Résoudre $z^n = 1.$

Le résultat est énoncé sans problème mais la démonstration est plus fastidieuse, à revoir.

Exercice :

Déterminer les nombres complexes non nuls z tels que z , $1/z$ et $-z$ aient le même module.

Tu as perdu beaucoup de temps sur la question de cours mais l'exercice est bien fait et en quasi-autonomie, tu te rattrapes bien.

Bilan :

LE COURS, pour le reste c'est encourageant.

2 Groupe 7

Ahmadou 14

Question de cours :

L'intégrité de \mathbb{C} implique celle de \mathbb{R} .

Vite fait bien fait, pense à bien faire apparaître les symboles qui témoignent de la structure de ta pensée.

Exercice :

Déterminer les nombres complexes non nuls z tels que z , $1/z$ et $-z$ aient le même module.

Il me faut te répéter beaucoup trop de fois que les candidat-solutions sont évidents sur un schéma. Tu y arrives finalement mais tu mets beaucoup trop de temps pour la réciproque.

Bilan :

Bonne colle, mais tu perds trop de temps sur certaines choses qui ne le méritent pas, accélère et tu pourras faire beaucoup plus.

Jaël 14

Question de cours :

Pour $a, b \in \mathbb{R}$, on a : $e^{ia+ib} = e^{ia}e^{ib}$.

Très bien.

Exercices :

Marathon d'Orsay 2022.

Pierre accompagne ses enfants Mathilde et Mathieu au manège. Celui-ci est équipé de deux pistes équestres en forme de cercles parfaits $C1$ et $C2$ de rayons différents, et se coupant en deux points distincts. En partant au même moment de l'un de ces points d'intersection, appelons-le A, Mathilde et Mathieu vont faire un tour en poney chacun sur sa piste (Mathilde sur $C1$ et Mathieu sur $C2$), en tournant dans le même sens, et avec des vitesses constantes, mais de sorte qu'ils retournent au point A en même temps. Pierre est très soucieux de manifester le même intérêt pour chacun de ses enfants. Peut-il trouver un point P où se placer de sorte qu'à chaque instant il soit à la même distance de Mathilde que de Mathieu ? Si oui, comment trouver un tel point P ?

Tes capacités de modélisation et de définition sont mobilisées par l'exercice qui reste hors de portée.

Bilan :

C'est un exercice joli mais bien trop ambitieux pour une première colle de sup, je te prie de m'en excuser ; néanmoins il m'a permis de voir ta capacité à entreprendre et à définir proprement un problème. C'est prometteur.

Rebecca 9

Question de cours :

Résoudre $z^n = 1$.

Le résultat est mal compris et tu n'es pas capable de le démontrer, il faut de plus que tu revois les notations relatives aux ensembles.

Exercice :

Exprimer sous forme de radicaux : $\cos(2\pi/5)$.

L'exercice te déstabilise beaucoup, il est certes difficile mais je te donne la stratégie à adopter malgré ça tu manques beaucoup d'autonomie et je dois te faire l'exercice quasi entièrement.

Bilan :

La performance lors de l'exercice est à oublier mais par contre le contre dois PARFAITEMENT être connu et sur ça l'examineur sera intransigeant.