

Semaine du 30 septembre au 6 octobre

1 Mots-clés

Réels : Ensemble des réels, ordre total, majorant, minorant, borne supérieure, borne inférieure, équations, inéquations, valeur absolue, inégalité triangulaire, puissance, racine carrée.

Nombres complexes : Ensemble des nombres complexes, partie réelle, partie imaginaire, module, conjuguée, argument d'un nombre complexe, exponentiel complexe, écriture algébrique, écriture exponentielle, représentation géométrique d'un nombre complexe.

2 Savoir-faire

1. Résoudre des équations et des inéquations dans \mathbb{R} (avec ou sans paramètre).
2. Donner l'écriture algébrique d'un nombre complexe.
3. Donner une écriture exponentielle d'un nombre complexe non nul.
4. Résoudre des équations dans \mathbb{C} .

3 Questions de cours

1. Démontrer que pour toute partie A de \mathbb{R} on a :

$$(\exists(m, M) \in \mathbb{R}^2, \forall a \in A, (m \leq a \leq M)) \iff (\exists M \in \mathbb{R}, \forall a \in A, |a| \leq M)$$

2. Montrer l'unicité d'une borne supérieure.
3. Démontrer que $\forall(x, y) \in \mathbb{R}^2, |x + y| \leq |x| + |y|$
4. Démontrer l'autre inégalité triangulaire à l'aide de la première.
5. Montrer que $x \in [a - \epsilon, a + \epsilon] \iff |x - a| \leq \epsilon$.
6. Montrer que dans \mathbb{C} on a $|z_1 z_2| = |z_1| |z_2|$.
7. Montrer que $z_1 z_2 = 0$ si et seulement si ($z_1 = 0$ ou $z_2 = 0$).
8. Montrer que $\Re(z) \leq |z|$.
9. Montrer l'inégalité triangulaire dans \mathbb{C} .
10. Montrer que $\overline{z_1 z_2} = \overline{z_1} \cdot \overline{z_2}$.