

Semaine du 11 au 17 octobre

1 Mots-clés

Trigonométrie : Fonctions cos, sin, tan, arccos, arcsin, arctan, symétries, équations et inéquations trigonométriques.

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

2 Savoir-faire

1. Résoudre des équations ou des inéquations trigonométriques.
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} .
5. Résoudre $z^2 = w$, où $z \in \mathbb{C}$ et $w \in \mathbb{C}$ est donné.
6. Linéariser un polynôme trigonométrique.
7. Retrouver des formules de trigonométrie à l'aide des nombres complexes.

3 Questions de cours

1. Rappeler les valeurs remarquables de cos, sin, tan.
2. Rappeler les formules $\cos(a + b)$, $\sin(a + b)$ puis démontrer les formules de $\cos(2a)$, $\sin(2a)$.
3. Rappeler les définitions de arccos, arcsin, arctan
4. Rappeler les différentes symétries de sin ou de cos.
5. Montrer qu'une expression de la forme $a \cos(\theta) + b \sin(\theta)$ peut s'écrire sous la forme $r \cos(\theta + \varphi)$.
6. Montrer que le produit dans \mathbb{C} est associatif.
7. Montrer l'unicité de l'écriture algébrique.
8. Soit z un nombre complexe non nul. Montrer qu'il existe $w \in \mathbb{C} \setminus \{0\}$ vérifiant $zw = 1$. On se placera dans le cas où $\Re(z) \neq 0$.
9. Résoudre l'équation à coefficients réels $az^2 + bz + c = 0$ dans le cas où $a \neq 0$. On se placera dans l'un des trois cas ($\Delta > 0$, $\Delta = 0$, $\Delta < 0$).