DM TS No2

Ex 1 : Complexes.

On considère le polynôme $P(z)=z^4-6z^3+24z^2-18z+63$ où $z \in \mathbb{C}$.

1. Déterminez les réels a,b et c tels que $p(z)=(z^2+3)(az^2+bz+c)$
2. Résoudre $p(z)=0$ dans $\mathbb{C}$.
3. On place dans un repère complexe $(O;\vec{u},\vec{v})$ les points A,B,C et D d'affixes respectives $z_A=i\sqrt{3}$, $z_B=-i\sqrt{3}$, $z_C=3+2i\sqrt{3}$ et $z_D=3-2i\sqrt{3}$.
   a. Montrez que ces quatre points appartiennent au même cercle.
   b. Soit E le symétrique de D par rapport à O. Déterminez la nature de BEC.
   c. Déterminez F tel que BECF soit un losange.
   d. E,A et F sont-ils alignés ? Justifiez.

Ex 2 : Fonctions

Soit $f(x)=x\times\sqrt{x}$ de courbe représentative C dans un repère $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) Donner le domaine de définition Df et celui de dérivation (Etudiez la dérivabilit en 0).
2) Donner la fonction dérivée de f.
3) En déduire le tableau de variation de f sur Df.
4) Donner les équations puis tracer les tangentes à C *aux* abscisses 1 et 4.
5) En utilisant 3 et 4, tracer C.

DM TS No2

Ex 1 : Complexes.

On considère le polynôme $P(z)=z^4-6z^3+24z^2-18z+63$ où $z \in \mathbb{C}$.

1. Déterminez les réels a,b et c tels que $p(z)=(z^2+3)(az^2+bz+c)$
2. Résoudre $p(z)=0$ dans $\mathbb{C}$.
3. On place dans un repère complexe $(O;\vec{u},\vec{v})$ les points A,B,C et D d'affixes respectives $z_A=i\sqrt{3}$, $z_B=-i\sqrt{3}$, $z_C=3+2i\sqrt{3}$ et $z_D=3-2i\sqrt{3}$.
   a. Montrez que ces quatre points appartiennent au même cercle.
   b. Soit E le symétrique de D par rapport à O. Déterminez la nature de BEC.
   c. Déterminez F tel que BECF soit un losange.
   d. E,A et F sont-ils alignés ? Justifiez.

Ex 2 : Fonctions

Soit $f(x)=x\times\sqrt{x}$ de courbe représentative C dans un repère $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) Donner le domaine de définition Df et celui de dérivation (Etudiez la dérivabilit en 0).
2) Donner la fonction dérivée de f.
3) En déduire le tableau de variation de f sur Df.
4) Donner les équations puis tracer les tangentes à C *aux* abscisses 1 et 4.
5) En utilisant 3 et 4, tracer C.