ANALYSE

ENONCE DE L'EXERCICE

ENONCE–35

Soit E l'ensemble des polynômes P à coefficients complexes vérifiant :

$$\forall x \in \mathbb{C},\ P(x)P(x+1) + P(x^2) = 0 \qquad (1)$$

1) Trouver les polynômes constants vérifiant **(1)**

2) On suppose que P a un degré supérieur ou égal à un et que P appartient à E.

a) Si α est une racine de P, montrer que $\forall p \in \mathbb{N},\ \alpha^{2^p}$ est aussi une racine de P. Que peut-on en conclure sur le module de α ? (se rappeler que P a un nombre fini de racines)

b) Montrer que $(\alpha - 1)^2$ est aussi une racine de P. Quelles sont les valeurs possibles de α ?

3) Montrer qu'un polynôme de E de degré supérieur ou égal à un est de la forme $x \longmapsto -x^n(1-x)^n$ où $n \in \mathbb{N}^*$.

Quels sont les polynômes de E ?

 © EDUKLUB SA
Tous droits de l'auteur des oeuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des oeuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 4 pages.