Énoncés des exercices

Exercice 1 [Indication] [Correction]

Montrer que $\forall\,(m,n,p,q) \in \mathbb{N}^4$, $B = X^3+X^2+X+1$ divise $A = X^{4m+3}+X^{4n+2}+X^{4p+1}+X^{4q}$.

Exercice 2 [Indication] [Correction]

Déterminer un polynôme A unitaire de degré 3, divisible par $(X-1)$ et ayant le même reste dans les divisions par $(X-2)$, $(X-3)$ et $(X-4)$.

Exercice 3 [Indication] [Correction]

On pose $A_n = X^{n+1}\cos(n-1)\theta - X^n \cos n\theta - X\cos\theta + 1$ et $B = X^2 - 2X\cos\theta + 1$.

Effectuer la division de A_n par B.

Exercice 4 [Indication] [Correction]

On veut déterminer tous les polynômes A de $\mathbb{K}[X]$ tels que $A' \mid A$.

Traiter rapidement le cas où A est constant.

Si A est une solution de degré $n \geq 1$, montrer que $A = \frac{1}{n}(X+\lambda)A'$, avec $\lambda \in \mathbb{K}$.

Trouvez alors toutes les solutions (on pourra donner trois méthodes différentes !)

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

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