

Test de cours sur les polynômes

NOTE :

1. Complétez :

(a) $\deg(P + Q) \dots\dots\dots$ (b) $\deg(PQ) = \dots\dots\dots$

2. Soient P et Q deux éléments de $\mathbb{K}[X]$. Quand dit-on que P divise Q ? Que peut-on alors dire de leurs degrés? ...

.....
.....
.....

3. Effectuez la division euclidienne de $X^4 + X^3 + 1$ par $X^2 + X + 1$

.....
.....
.....
.....

4. Déterminez les racines complexes de $X^6 - 1$

.....
.....
.....
.....

5. Énoncez la formule de Taylor pour les polynômes

.....
.....

6. Soient $P \in \mathbb{K}[X]$ et $\alpha \in \mathbb{K}$. Quand dit-on que α est racine de P d'ordre $k \in \mathbb{N}^*$?

.....
.....
.....

7. Montrez que 1 est racine de $P = X^4 + 2X^3 - 12X^2 + 14X - 5$ et précisez son ordre

.....
.....
.....
.....

8. Quand dit-on que $P \in \mathbb{K}[X]$ est scindé dans $\mathbb{K}[X]$?

.....
.....

9. Énoncez le théorème de d'Alembert-Gauss

.....

10. On donne $P = X^4 + 3X^3 - 2X + 1$.

(a) P est-il irréductible dans $\mathbb{R}[X]$? Justifiez.

.....
.....

(b) Donnez la valeur de la somme de ses racines complexes. Justifiez.

.....
.....