Tronc commun science Mathématiques	Série d'exercices N 5	Lycée qualifiant Al wahda tiznit

EXERCICE 1

Déterminer le quotient et le reste de la division euclidienne de $P(x)$ par le binôme $x-a$ dans les cas suivants :

1. $P(x)=x^3+2x^2-x+1$ et $x+1$
2. $P(x)=4x^3-3x^2+2x+5$ et $x-2$
3. $P(x)=4x^3-5x^2+x-5$ et $x+\frac{3}{2}$

EXERCICE 2

Soit $P(x)$ le polynôme définit par : $P(x)=x^5-3x^4+4x^3-12x^2-5x+15$

1. Montrer que le nombre 3 est une racine de $P(x)$
2. Déterminer le polynôme $Q(x)$ tel que : $P(x)=(x-3)Q(x)$

EXERCICE 3

On considère le polynôme $P(x)=2x^3-ax^2+ax-2$.

1. Montrer que $P(x)$ est divisible par $(x-1)$.
2. déterminer la valeur de a pour la quelle 2 est une racine de $P(x)$.
3. On pose $a=7$
   a) trouver le polynôme $Q(x)$ tel que $P(x)=(x-1)Q(x)$.
   b) factoriser le polynôme $Q(x)$.
   c) écriture $P(x)$ sous forme d'un produit de trois polynômes du premier degré.

EXERCICE 4

On considère le polynôme $P(x)=2x^4-ax+b$ avec a et b deux nombres réels .

1. Montrer que $P(x)$ est divisible par $(x-2)$ si et seulement si $2a-b=2^5$
2. Supposons que $2a-b=2^5$,
   a) déterminer le polynôme $Q(x)$ tel que : $P(x)=(x-2)Q(x)$
   b) Déterminer le réel a pour que $Q(x)$ soit divisible par $(x+1)$
   c) sachant que $a=10$, déterminer le polynôme $R(x)$ tel que $Q(x)=(x+1)R(x)$
   on déduire $P(x)$ sous forme d'un produit de trois polynômes de degré supérieur ou égale 1.

EXERCICE 5

On considère le polynôme $P(x)=3x^3-4x^2-13x+14$

1. a) Calculer $P(1)$
   b) $P(x)$ est il divisible par $(x-1)$?
   c) Si oui , trouver le polynôme $Q(x)$ tel que $P(x)=(x-1)Q(x)$
2. a) calculer $Q(-2)$
   b) factoriser $Q(x)$
   c) déduire l'écriture de $P(x)$ sous forme d'un produit de trois polynômes du premier degré