La division de polynômes : correction

n°28 p24
a. $3x^2$
b. -3
c. $\frac{3}{4}x^3$

n°29 p24.
a. $3x^2+2x+1$
b. $\frac{31}{3}x^4+\frac{23}{3}x^2-\frac{17}{3}$
c. $\frac{4}{3}x^2-\frac{3}{2}x+\frac{2}{3}$

n°30 p24
a. x^2-3x-5
b. —
c. $2x^2-3x+1$.

n°31 p24
a. quotient : $x+7$
reste : 0
b. —
c. —

n°32 p24.
a. $A(x)=-x^4+1$ $\quad a=1$.
Reste : $A(1)=-1+1=0$ donc $A(x)$ est divisible par $(x-1)$
$A(x)=(x-1)\cdot Q(x)$ $\quad Q(x)=-x^3-x^2-x-1$

b. $B(x)=x^3+1$ $\quad a=-1$
Reste $B(-1)=-1+1=0$ donc $B(x)$ est divisible par $(x+1)$
$B(x)=(x+1)\cdot Q(x)$ $\quad Q(x)=x^2-x+1$.

c. $C(x)=3x^3-16$ $\quad a=2$
Reste : $C(2)=3\cdot 2^3-16=8$ $\quad C(x)$ n'est pas divisible par $(x-2)$

n°33 p24 a. Reste : $P(x) = x^2+10x+21$ est-il divisible par $x+3$?

$P(-3) = (-3)^2 + 10\cdot(-3)+21 = 9+30+21 = 0$

Divisible.

b. De même $P(x) = x^5+1$ est-il divisible par $x+1$?

$P(-1) = (-1)^5+1 = 0$

Divisible.

c. /

n°34 p24

a. $P(-5) = 2\cdot(-5)^2+3\cdot(-5)-5 = 30$ reste : 30

b. $P(1) = 2\cdot(1)^4-3\cdot1^3-5\cdot1^2+3\cdot1-6 = -9$ reste : -9

c. $P(\frac{1}{2}) = \frac{-75}{16}$ reste : $\frac{-75}{16}$

n°63 p27 $P(1) = a+b-8-4+5$

$= a+b-7$ si $P(1)=0$ alors $P(x)$ est divisible par $(x-1)$

$P(-1) = a-b-8+4+5$

$= a-b+1$ si $P(-1)=0$ alors $P(x)$ est divisible par $(x+1)$

Calcule de a et b $\begin{cases} a+b-7=0 \\ a-b+1=0 \end{cases}$ $S=\{(a,b)\}=\{(3,4)\}$

Si $a=3$ et $b=4$ alors $P(x)$ est divisible par $(x-1)$ et $(x+1)$

Factorisation : $(x-1)(x+1)(3x^2+4x-5)$.

n°66 p27

a. $P(1)=0 \Rightarrow P(1) = 1^3+1^2-1-k=0 \Rightarrow k=1$

b. $P(2)=-5 \Rightarrow P(2) = 3\cdot2^3-4\cdot2^2+k\cdot2+3=-5 \Rightarrow k=-8$

$(x^3+x^2-x-1) : (x-1) = x^2+2x+1$

$(3x^3-4x^2+(-8)x+3) : (x-2) = 3x^2+2x-4$ reste (-5)