❶ Effectuez les divisions polynomiales suivantes :

a) $(x^2+5x+5):(x+2)=$

b) $(x^4-3x^3-11x^2+8x+15):(x-5)=$

c) $(x^4+2x^3-2x^2+2x-3):(x^2+1)=$

d) $(x^3-1):(x-1)=$

e) $(2x^3+9x^2+7x-6):(2x-1)=$

---

❷ $P(x)$ est-il divisible par $D(x)$? Si oui, donnez la factorisation complète de $P(x)$!

a) $P(x)=x^3+4x^2+4x+1$ $\quad D(x)=x+1$

b) $P(x)=x^3-2x^2-2x-3$ $\quad D(x)=x+4$

c) $P(x)=x^3+5x^2+7x+2$ $\quad D(x)=x+2$

d) $P(x)=x^3+5x^2-9x-45$ $\quad D(x)=x+5$

e) $P(x)=x^4+3x^3-19x^2-27x+90$ $\quad D(x)=x-2$

---

❸ Factorisez les polynômes ci-dessous, en observant les indications :

a) $P_1(x)=x^4-2x^3-3x^2-x+3$ $\quad P_1(3)=0$

b) $P_2(x)=x^3-2x^2-7x-4$ $\quad x_0=4$ est racine de $P_2(x)$

c) $P_3(x)=x^3+x^2-17x+15$ $\quad \{\ -5\ \}\subset Zéros(P_3)$

d) $P_4(x)=2x^3-3x^2-3x+2$ $\quad P_4(x)$ est divisible par $D(x)=2x-1$

---

❹ Trouvez un polynôme $P(x)$ tel que : *Y a-t-il plusieurs solutions ?*

a) $P_1(x)$ est de degré 4, et $Zéros(P_1)=\{\ -2\ ;\ 1\ ;\ 3\ ;\ 5\ \}$

b) $P_2(x)$ est de degré 5, et $Zéros(P_2)=\{\ -2\ ;\ 1\ ;\ 5\ \}$

c) $P_3(x)$ est de degré 3, et $Zéros(P_3)=\{\ -2\ ;\ 1\ ;\ 3\ ;\ 5\ ;\ 8\ \}$

d) $P_4(x)$ est de degré 3, $x_0=2$ est sa seule racine, et $P_4(0)=32$

---

❺ Vrai ou faux ? justifiez…

a) Deux polynômes qui ont les mêmes racines sont égaux ;

b) Un polynôme qui admet exactement deux racines distinctes est de degré 2 ;

c) Certains polynômes de degré 7 possèdent 3 racines, d'autres en ont 21.