

1 Les expressions suivantes définissent-elles des polynômes ? Justifiez votre réponse !
Si oui, donnez leur degré !

a) $P_1(x) = \frac{5x^3 + 3x - 4}{\sqrt{5}}$

e) $P_5(x) = \frac{3}{x-1} + x^3$

b) $P_2(x) = \sqrt{25 + x^2}$

f) $P_6(x) = \frac{x+5}{x+5}$

c) $P_3(x) = (2x^2 - 3)^2$

g) $P_7(x) = (x+5)^2 - (x^2 + 25)$

d) $P_4(x) = 3\sqrt{7} - 4$

h) $P_8(x) = \frac{x^3 + x}{x}$

2 Quel est le degré de chaque polynôme ci-dessous ?

a) $P_1(x) = (x^2 + 1) \cdot (5 - 2x)$

d) $P_4(x) = (4x+1)^2 - (4x-1)^2$

b) $P_2(x) = (x^2 + 1) \cdot (5 - 2x) + 2x^3$

e) $P_5(x) = (x+1)^3 - x \cdot (x+1)^2 - 2x^2$

c) $P_3(x) = (4x+1)^2 + (4x-1)^2$

f) $P_6(x) = (x+1) \cdot (x^2 - 1) - x \cdot (1-x)^2$

3 Connaissant les trois polynômes ci-dessous, déterminez :

$$A(x) = -x^3 + 3x^2 + 7$$

$$B(x) = 2 + 5x^2 - x^4$$

$$C(x) = (x + 2)^2$$

a) le polynôme $D(x) = 3 \cdot A(x) - 2 \cdot B(x) + C(x)$;

b) le degré du polynôme $E(x) = A(x) \cdot B(x)$;

c) le coefficient de x^3 du polynôme $F(x) = x \cdot B(x) - A(x)$;

d) le degré du polynôme $G(x) = B(x) \cdot [A(x) + x \cdot C(x)]$;

e) le degré du polynôme $H(x) = [B(x)]^3 + [C(x)]^4$.

4 Trouvez des polynômes A , B , C et D satisfaisant aux conditions suivantes :

a) A et B sont de degré 3, leur somme aussi, leur différence est de degré 2 ;

b) Le degré de $C \cdot D$ est 4, celui de $C + D$ est 3.

5 Le nombre $x_0 = 2$ est-il une racine des polynômes proposés ?

a) $P_1(x) = 3x^2 - 5x + 7$

d) $P_4(x) = 5 \cdot (x-2) \cdot (x^9 - x^8 + 3x^7)$

b) $P_2(x) = (x-1)^3 - 1$

e) $P_5(x) = (x-2) \cdot Q(x)$

c) $P_3(x) = x^5 - 9x^2 + 4$

$Q(x)$ est un polynôme inconnu !