

CALCUL ALGÈBRE : Révision

① Ecris les expressions algébriques correspondant à ces phrases.

- la différence entre le carré de z et le produit de x et y
- le carré du double de la somme de a et b

② Traduis chaque expression algébrique par une phrase.

$$-a + \frac{1}{b} \quad c^2 = a^2 + b^2 \quad 2x + y^2 \quad 2(x + y)^2 \quad \frac{3x}{x^2 - 1}$$

③ Simplifie ces expressions en exploitant les propriétés des puissances.

$$\begin{array}{c} x \cdot x^2 \cdot x^3 \\ \frac{a^5 b^4}{a^3 b^5} \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{c} (2ab^2c^3)^4 \\ \frac{(xyz)^2}{(xy)^5 z^2} \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{c} 2xy^2 \cdot (-4x^3y^5)^3 \cdot (-x^2y^2) \\ \frac{(-abc)^2 \cdot (a^5b^2c^4)^3}{(-a)^5 \cdot (-b)^4 \cdot (-c)^4} \end{array}$$

④ Exploite les règles des signes et des parenthèses pour effectuer ces calculs

$$(a-2)-(a+1)-(-a-3) \quad | \quad -[(x+y+z)-(x-y)+z] \quad | \quad a-(b+(c-(d-e)-f)-g)+h$$

⑤ Réduis ces expressions algébriques

$$ab - 4ab \quad | \quad 5a^2 + 3a^3 \quad | \quad 5x^2y - 3xy^2 + 2xy^2 - 4x^2y \quad | \quad 3a \cdot 5x - 2x \cdot 3a - 3ax$$

⑥ Distribue et réduis

$$-15xy(2x-3y) \quad | \quad (12a+3b)(2a-4b) \quad | \quad 2a(a+1)(a+2) \quad | \quad (5a+3b)(a-3b)(2a-b) \quad | \quad (4x^2-2x+8)(3x^2+3x+1)$$

⑦ Calcule ces expressions en respectant les règles de priorité.

$$3a(a-3a)^2 + (2a)^2(2a-5a) \quad | \quad (7x-4)(2-x) - (5x+2)(2+3x) \quad | \quad \frac{5b \cdot [(a+2)(a-3) - a(a-5) + 6]}{4a \cdot [(2b+3)(b-4) - 2b(b-5) + 12]}$$

⑧ Calcule les valeurs numériques de ces expressions pour $a=10$, $b=-20$ et $c=30$.

Réduis les expressions qui peuvent l'être et vérifie leurs valeurs numériques.

$$a^2 + (b+c)^2 \quad -a \cdot b \cdot c \quad (a-b)(b+c) \quad (-a)(-b)^2(-c)^3$$

REPONSES

① $z^2 - xy$; $(2(a+b))^2$

② La somme de l'opposé de a et de l'inverse de b

Le carré de c est égal à la somme des carrés de a et b

La somme du double de x et du carré de y

Le double du carré de la somme de x et du carré de y

Le quotient du triple de x et de la différence entre le carré de x et 1

③ x^6 ; a^2/b ; $16a^4b^8c^{12}$; $1/x^3y^3$; $128x^{12}y^{19}$; $-a^{12}y^{19}$

④ a ; $-2y-2z$; $a-b-c+d-e+f+g+h$

⑤ $-3ab$; irréductible ; $x^2y - xy^2$; $6ax$

⑥ $-30x^2y + 45xy^2$; $24a^2 - 42ab - 12b^2$; $2a^3 + 6a^2 + 4a$; $10a^3 - 29a^2b - 6ab^2 + 9b^3$; $12x^4 + 6x^3 + 22x^2 + 22x + 8$

⑦ 0 ; $-x^2 + 2x - 12$; 1

⑧ 200 ; 6000 ; 300 ; 108000000 | $a^2 + b^2 + 2bc + c^2$ | $-a \cdot b \cdot c$ | $ab + ac - b^2 - bc$ | abc