

NOM : Bressani Stéphane

date : 17 décembre 2001 classe : WFOPIK

Aucune feuille annexe n'est acceptée. Les réponses juste sans développement ne valent que 1 point.

1) (12 points) Réduire le plus possible les expressions suivantes :

○ $x^{-3} \cdot x^2 y \cdot y^3 = x^{-3} y^3 \cdot x^2 y = x^{-6} y^3$

○ $(-3ax^2)^4 = \cancel{81a^4x^8} + 81a^2x^8$

○ $x^{m-2} \cdot x^4 = x^{4 \cdot (m-2)} = x^{4m-8}$

○ $\frac{x^{m+2}}{x^{m+1}} = x^2$

2 $\frac{\frac{x^5}{x^3}}{x^2} = \frac{x^2}{x^2} = 1$

2 $\frac{x^3 \cdot x^5}{(x^2)^3} = \frac{x^8}{x^6} = x^2$

2) (15 points) Réduire le plus possible les expressions suivantes

3 a) $2a^2 - [2b^2 - (a^2 + b^2)] - \{5b^2 - [3a^2 + (b^2 - 2a^2)]\}$

$$2a^2 - 2b^2 + (a^2 + b^2) - 5b^2 + [3a^2 + (b^2 - 2a^2)]$$

$$2a^2 - 2b^2 + a^2 + b^2 + 3a^2 + b^2 - 2a^2 = 4a^2 - 5b^2 \checkmark$$

2 b) $(a+b-c)c + (a-b+c)b + (-a+b+c)a - 2[a(b-a) + b(c-b) + c(a-c)]$

$$ac + bc - c^2 + ab - b^2 + cb - a^2 + ba + ca - 2[ab - a^2 + bc - b^2 + ca - c^2] =$$

$$ac + bc + ab - a^2 - b^2 - c^2 - 2ab + 2a^2 - 2bc + 2b^2 - 2ca + 2c^2 =$$

$$-a^2 - b^2 - c^2 + ac + bc + ab - 2ab - 2bc - 2ca + 2a^2 + 2b^2 + 2c^2 =$$

$$a^2 + b^2 + c^2 - ac - bc - ab$$

3 c) $(2a^3 + 4a^2 + 8a + 16)(3a - 6)$

$$6a^4 + 12a^3 + 24a^2 + 48a - 12a^3 - 24a^2 - 48a - 96 =$$

$$6a^4 - 96 \checkmark$$

3 d) $(a^2b^3x - a^3b^2x^2 + a^4b^4x^3 - a^2bx) : (-a^2bx) =$

$$\frac{a^2b^3x}{-a^2bx} + \frac{a^3b^2x^2}{-a^2bx} + \frac{a^4b^4x^3}{-a^2bx} + \frac{a^2bx}{-a^2bx} = -b^2 + abx + a^2b^3x^2 - 1$$

2 e) $\left(\frac{2}{5}x^5y - \frac{3}{2}x^2y^4 - x^3y^2\right) : \left(-\frac{1}{2}x^2y\right) =$

$$-\frac{\frac{2}{5}x^5y}{\frac{1}{2}x^2y} + \frac{\frac{3}{2}x^2y^4}{\frac{1}{2}x^2y} + \frac{x^3y^2}{\frac{1}{2}x^2y} = -\frac{4}{5}x^3 + 3y^3 + 2xy^2$$

$$> 13 = -\frac{4}{5}x^3 + 3y^3 + 2xy^2$$