

Nom : _____ /54 Date : _____

/12 1. Développe et simplifie chaque expression.

a)

$$(2w + 3)(w^2 + 4w + 7)$$

$$\begin{array}{r} 2w^3 + 8w^2 + 14w \\ + 3w^2 + 12w + 21 \\ \hline \end{array}$$

$$2w^3 + 11w^2 + 26w + 21$$

b)

$$(4f - 3g)(3f - 4g + 1)$$

$$\begin{array}{r} 12f^2 - 16fg + 4f \\ - 9fg + 12g^2 - 3g \\ \hline \end{array}$$

$$12f^2 + 4f - 25fg - 3g + 12g^2$$

c)

$$(x^2 + 6x + 1)(3x - 7)$$

$$\begin{array}{r} 3x^3 - 7x^2 \\ + 18x^2 - 42x \\ + 3x - 7 \\ \hline \end{array}$$

$$3x^3 + 11x^2 - 39x - 7$$

d)

$$(r^2 + 3r + 2)(4r^2 + r + 1)$$

$$\begin{array}{r} 4r^4 + r^3 + r^2 \\ + 12r^3 + 3r^2 + 3r \\ + 8r^2 + 2r + 2 \\ \hline \end{array}$$

$$4r^4 + 13r^3 + 12r^2 + 5r + 2$$

e)

$$2a(2a - 1)(3a + 2)$$

$$(4a^2 - 2a)(3a + 2)$$

$$\begin{array}{r} 12a^3 + 8a^2 \\ - 6a^2 - 4a \\ \hline \end{array}$$

$$12a^3 + 2a^2 - 4a$$

f)

$$-xy(2x + 5)(4x - 5)$$

$$(-2x^2y - 5xy)(4x - 5)$$

$$\begin{array}{r} -8x^3y + 10x^2y \\ - 20x^2y + 25xy \\ \hline \end{array}$$

$$-8x^3y - 10x^2y + 25xy$$

/8 2. Développe et simplifie chaque expression. Quelles régularités vois-tu dans les facteurs et les produits ?

a)

$$(3t - 2u)^2$$

$$\begin{array}{r} 9t^2 - 12tu + 4u^2 \end{array}$$

b)

$$(5r + 2s)(5r + 2s)$$

$$25r^2 + 20rs + 4s^2$$

Mathématique Appliquée et Pré-Calcul 20S
Unité : Les Facteurs et les Produits : Travail Leçon 7

c)

$$(10h - 7k)(10h - 7k)$$

$$100h^2 - 140hk + 49k^2$$

d)

$$(p + 3q)(p + 3q)$$

$$p^2 + 6pq + 9q^2$$

/4 3. À l'aide des régularités que vous avez découverts en 2). Développe et simplifie chaque produit et simplifie-le sans appliquer la distributivité.

a)

$$(5g + 4h)(5g + 4h)$$

$$25g^2 + 40gh + 16h^2$$

b)

$$(2s - 7t)(2s - 7t)$$

$$4s^2 - 28st + 49t^2$$

c)

$$(2x - y)(2x - y)$$

$$4x^2 - 4xy + y^2$$

d)

$$(5v + 7w)(5v + 7w)$$

$$25v^2 + 70vw + 49w^2$$

/8 4. Développe et simplifie chaque expression. Quelles régularités vois-tu dans les facteurs et les produits ?

a)

$$(x + 2y)(x - 2y)$$

$$x^2 - 4y^2$$

b)

$$(5c + 3d)(5c - 3d)$$

$$25c^2 - 9d^2$$

c)

$$(2v - 7w)(2v + 7w)$$

$$4v^2 - 49w^2$$

d)

$$(3r - 4s)(3r + 4s)$$

$$9r^2 - 16s^2$$

/2 5. À l'aide des régularités que vous avez découverts en 4). Développe et simplifie chaque produit et simplifie-le sans appliquer la distributivité.

a)

$$(11g + 5h)(11g - 5h)$$

$$121g^2 - 25h^2$$

b)

$$(25m - 7n)(25m + 7n)$$

$$625m^2 - 49n^2$$

Mathématique Appliquée et Pré-Calcul 20S
Unité : Les Facteurs et les Produits : Travail Leçon 7

/8 6. Développe puis simplifie chaque expression. Substitue un nombre à la variable pour vérifier le produit.

a)

$$(2d^2 + 2d + 1)(d^2 + 6d + 3)$$

$$\begin{array}{r} 2d^4 + 12d^3 + 6d^2 \\ + 2d^3 + 12d^2 + 6d \\ + 1d^2 + 6d + 3 \\ \hline \end{array}$$

$$2d^4 + 14d^3 + 19d^2 + 12d + 3$$

$$\begin{aligned} d=1 &= 2 \cdot 1^4 + 14 \cdot 1^3 + 19 \cdot 1^2 + 12 \cdot 1 + 3 \\ &= 2 + 14 + 19 + 12 + 3 \\ &= 50 \checkmark \end{aligned}$$

$$d=1 (2 \cdot 1^2 + 2 \cdot 1 + 1)(1^2 + 6 \cdot 1 + 3) \text{ c'est le même}$$

$$= (5)(10) = 50 \checkmark$$

/6 7. Développe et simplifie chaque expression.

a)

$$(3m + 4)(m - 4n) + (5m - 2)(3m - 6n)$$

$$(3m^2 - 12mn + 4m - 16n) + (15m^2 - 30mn - 6m + 12n)$$

$$18m^2 - 42mn - 2m - 4n$$

b)

$$(4y - 5)(3y + 2) - (3y + 2)(4y - 5)$$

$$(12y^2 + 8y - 15y - 10) - (12y^2 - 15y + 8y - 10)$$

$$(12y^2 - 7y - 10) - (12y^2 - 7y - 10)$$

$$= 0$$

b)

$$(-4n^2 - n + 3)(-2n^2 + 5n - 1)$$

$$\begin{array}{r} 8n^4 - 20n^3 + 4n^2 \\ + 2n^3 - 5n^2 + n \\ - 6n^2 + 15n - 3 \\ \hline \end{array}$$

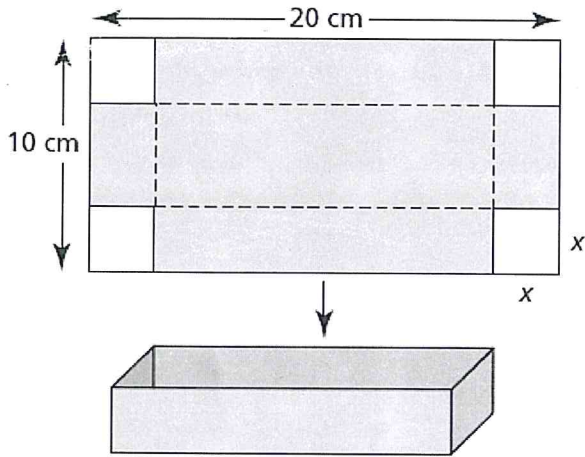
$$8n^4 - 18n^3 - 7n^2 + 16n - 3$$

$$\begin{aligned} (n=1) &= 8 \cdot 1^4 - 18 \cdot 1^3 - 7 \cdot 1^2 + 16 \cdot 1 - 3 \\ &= 8 - 18 - 7 + 16 - 3 \\ &= -4 \checkmark \end{aligned}$$

$$(-4 \cdot 1^2 - 1 + 3)(-2 \cdot 1^2 + 5 \cdot 1 - 1) \text{ c'est le même}$$

$$(-2)(2) = -4 \checkmark$$

/6 8. On fabrique une boîte sans couvercle à partir d'un carton de 20 cm sur 10 cm. Pour cela, on découpe un carré congruent dans chaque coin et on plie les bords.



Soit x , la longueur de côté, en centimètres, de chaque carré découpé. Écris un polynôme pour représenter chaque dimension. Simplifie chaque polynôme.

a) la longueur de la boîte

$$20 - 2x$$

b) la largeur de la boîte

$$10 - 2x$$

c) l'aire de la base de la boîte

$$A = (20 - 2x)(10 - 2x)$$

$$A = 200 - 40x - 20x + 4x^2$$

$$A = 4x^2 - 60x + 200$$

d) le volume de la boîte $V = \text{longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur}$

$$V = (20 - 2x)(10 - 2x)(x)$$

$$V = (20 - 2x)(10x - 2x^2)$$

$$V = 200x - 40x^2 - 20x^2 + 4x^3$$

$$V = 4x^3 - 60x^2 + 200x$$

ou plus facile

$$V = l \cdot l \cdot h \rightarrow V = A \cdot h$$

$$V = (4x^2 - 60x + 200) \cdot x$$

$$V = 4x^3 - 60x^2 + 200x$$