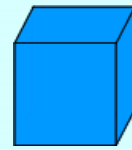
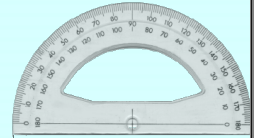


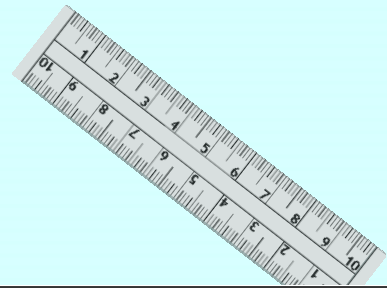
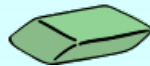
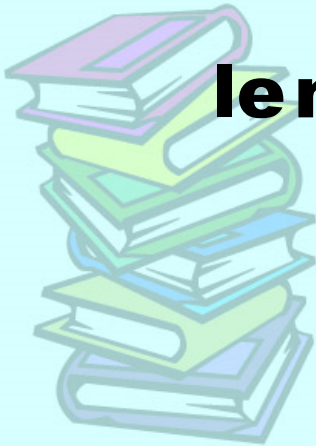
# mathématiques 10e année



**Salle 108**  
**Mme Barton**



**le mardi 12 mars 2024**



août 27-16:35

## Chapitre 3

# La multiplication de polynômes

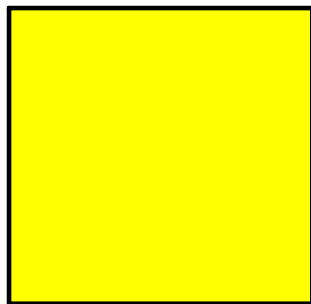
**But du cours: AN4**

Démontre une compréhension  
de la multiplication des expressions  
polynomiales  
(monômes, binômes et trinômes)

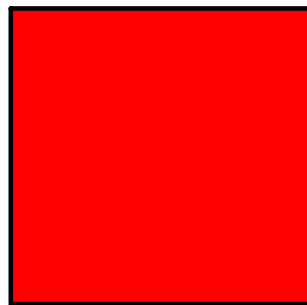
oct. 5-10:50

# Révision de 9e année Multiplier les polynômes

oct. 5-16:37



$x^2$



$-x^2$



$x$



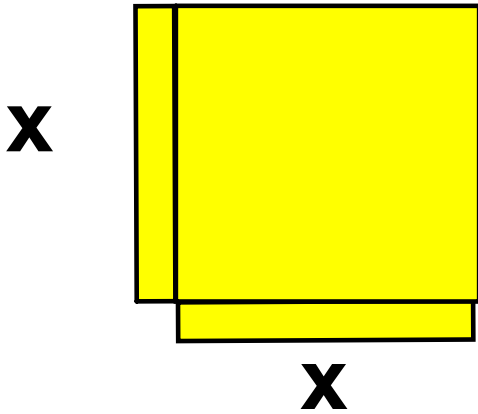
$-x$

$\square +1$

$\square -1$

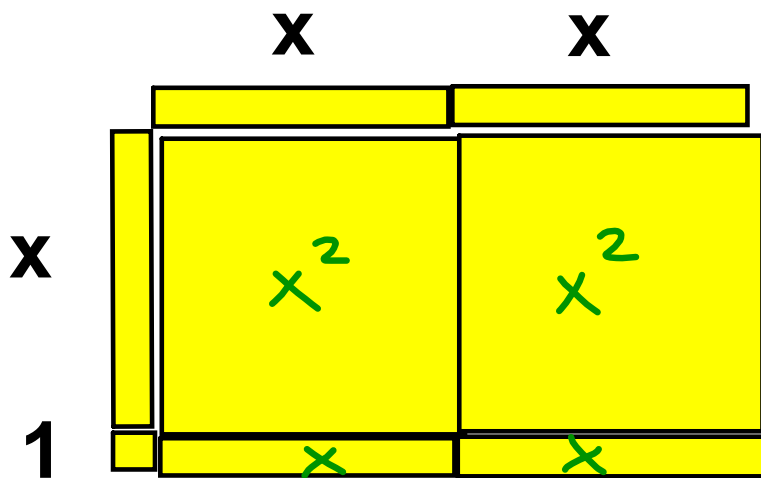
oct. 5-16:42

$$(x)(x) = x^2$$



oct. 5-16:54

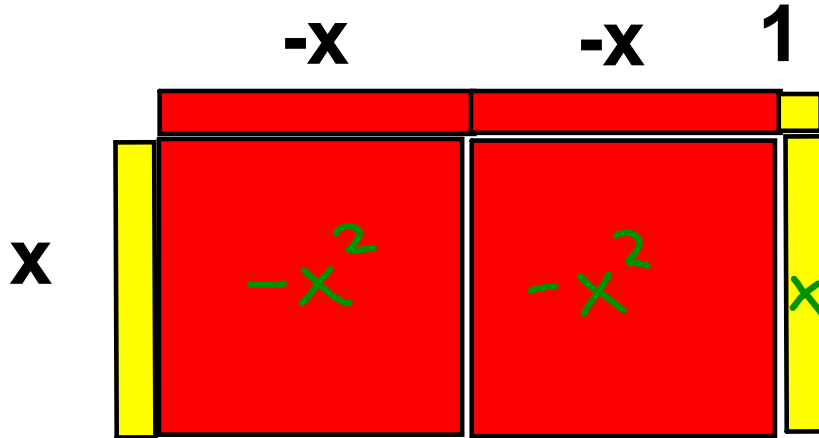
$$\text{Multiplie: } (2x)(x + 1) = 2x^2 + 2x$$



oct. 5-16:57

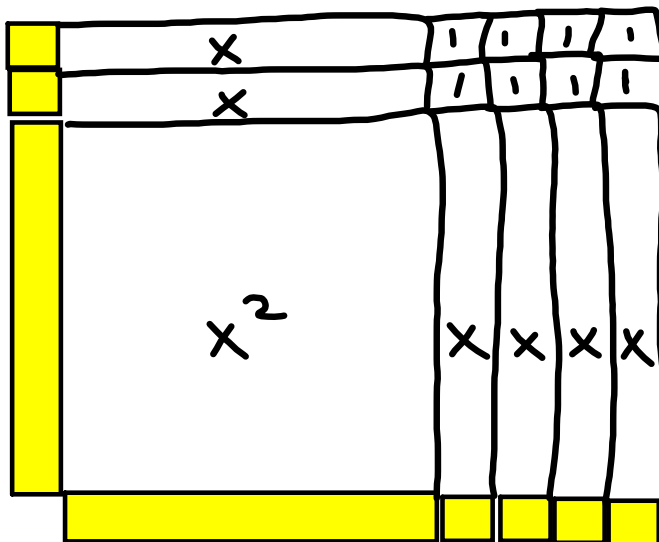
Multiplie:  $(x) (-2x + 1)$

$-2x^2 + x$



oct. 5-16:57

Dessine:  $(x+2) (x+4) =$



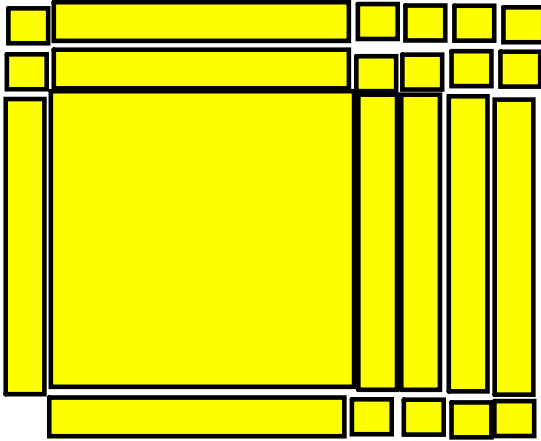
$x^2 + 2x + 4x + 8$

$x^2 + 6x + 8$

oct. 5-17:05

Développe:  $(x+2)(x+4)$

Méthode # 1  
Carreaux algébriques



$$x^2 + 6x + 8$$

oct. 5-17:05

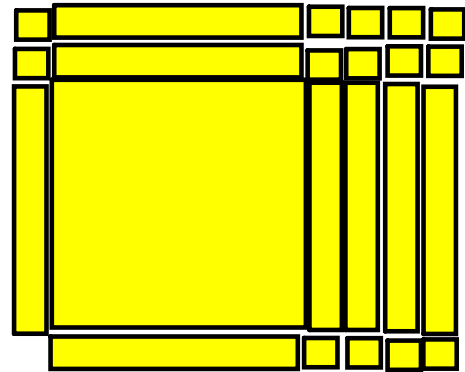
Méthode # 2  
La distributivité

Développe!

$$(x+2)(x+4)$$

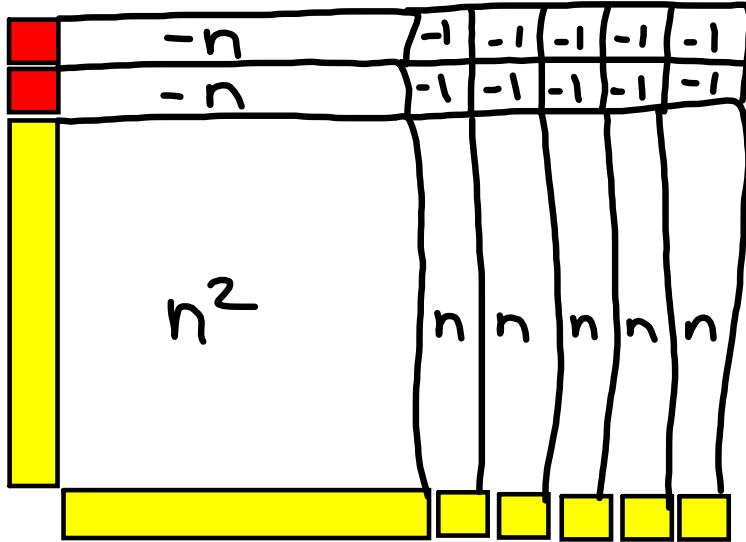
$$x^2 + 4x + 2x + 8$$

$$= \boxed{x^2 + 6x + 8}$$



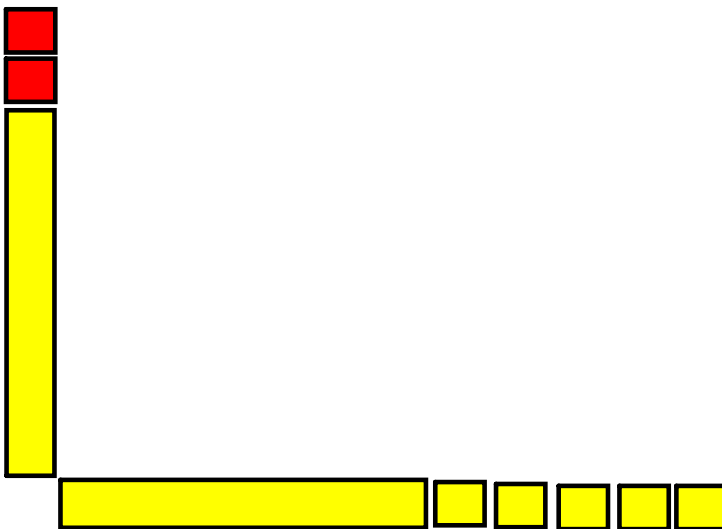
oct. 5-17:05

Dessine:  $(n-2)(n+5)$



oct. 5-17:05

Dessine:  $(n-2)(n+5)$

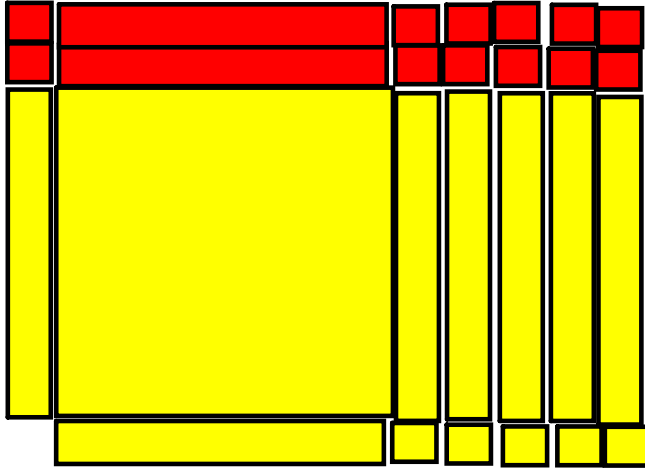


oct. 5-17:05

# Développe: $(n-2)(n+5)$

## Méthode # 1

Carreaux algébriques



$$n^2 - 2n + 5n - 10$$

$$n^2 + 3n - 10$$

oct. 5-17:05

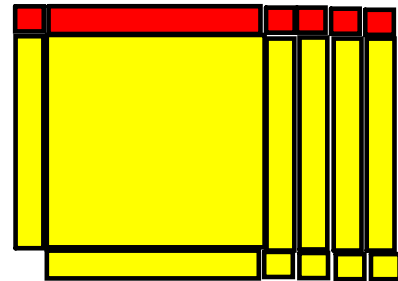
## Méthode # 2

La distributivité

$$(n-2)(n+5)$$

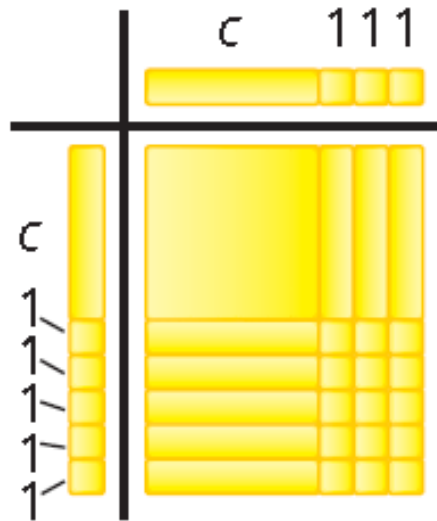
$$n^2 + 5n - 2n - 10$$

$$= n^2 + 3n - 10$$



oct. 5-17:05

Développe  $(c + 5)(c + 3)$ .



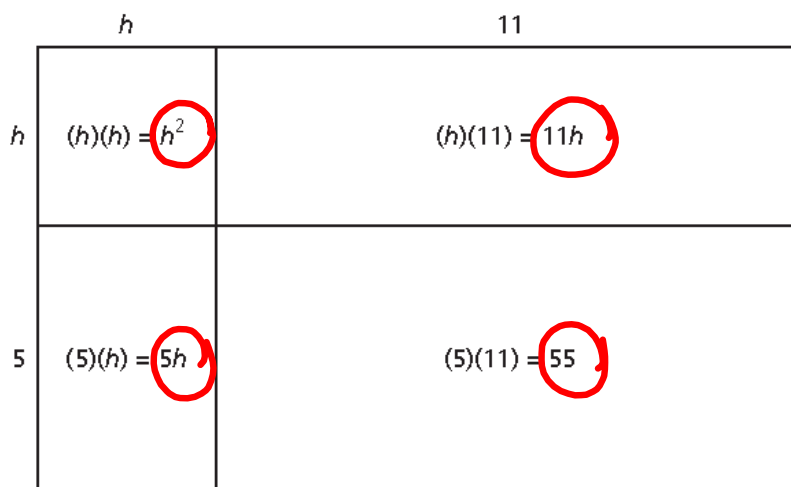
$$(c + 5)(c + 3) = c^2 + 8c + 15$$

oct. 5-17:17

Utilise un modèle d'aire.

**(schéma rectangulaire)**

Développe  $(h + 11)(h + 5)$ .



oct. 5-17:17



## schéma rectangulaire

|     |                |                 |
|-----|----------------|-----------------|
|     | $h$            | $11$            |
| $h$ | $(h)(h) = h^2$ | $(h)(11) = 11h$ |
| $5$ | $(5)(h) = 5h$  | $(5)(11) = 55$  |

$$(h + 11)(h + 5) = h^2 + 5h + 11h + 55$$

$$= h^2 + 16h + 55$$

oct. 5-17:18

## Exemple 1

## Multiplier deux binômes

Développe chaque expression et simplifie-la.

a)  $(x - 4)(x + 2)$

$$x^2 + 2x - 4x - 8$$

$$x^2 - 2x - 8$$

b)  $(8 - b)(3 - b)$

$$24 - 8b - 3b + b^2$$

$$b^2 - 11b + 24$$

oct. 5-17:18

**SOLUTIONS**

a)  $(x - 4)(x + 2)$

**Méthode n° 1**

Utilise un schéma rectangulaire.

|      |                 |                |
|------|-----------------|----------------|
|      | $x$             | $2$            |
| $x$  | $(x)(x) = x^2$  | $(x)(2) = 2x$  |
| $-4$ | $(-4)(x) = -4x$ | $(-4)(2) = -8$ |

$$(x - 4)(x + 2) = x^2 + (-4x) + 2x + (-8)$$

$$= x^2 - 2x - 8$$

oct. 5-17:18

**Méthode n° 2**

Applique la distributivité.

$$(x - 4)(x + 2) = x(x + 2) + (-4)(x + 2)$$

$$= x(x) + x(2) + (-4)(x) + (-4)(2)$$

$$= x^2 + 2x - 4x - 8$$

$$= x^2 - 2x - 8$$

Regroupe les termes semblables.

oct. 5-17:18

$$b) (8 - b)(3 - b)$$

Applique la distributivité.

$$\begin{aligned} (8 - b)(3 - b) &= 8(3 - b) + (-b)(3 - b) \\ &= 8(3) + 8(-b) + (-b)(3) + (-b)(-b) \\ &= 24 - 8b - 3b + b^2 \\ &= \boxed{24 - 11b + b^2} \end{aligned}$$

ou

$$\boxed{b^2 - 11b + 24}$$

oct. 5-17:19

## VÉRIFIE TA COMPRÉHENSION

1. Développe chaque expression et simplifie-la.

$$a) (c + 3)(c - 7)$$

$$c^2 - 7c + 3c - 21$$

$$c^2 - 4c - 21$$

$$b) (5 - s)(9 - s)$$

$$45 - 5s - 9s + s^2$$

$$= 45 - 14s + s^2$$

$$= s^2 - 14s + 45$$

oct. 5-17:19

[Réponses: a)  $c^2 - 4c - 21$ ;  
b)  $45 - 14s + s^2$ ]

oct. 5-17:19

Développe et simplifie chaque produit.

Représente chaque produit à l'aide d'un schéma  
rectangulaire.

$$(n + 4)(n + 7)$$

|      |       |      |
|------|-------|------|
|      | $n$   | $+7$ |
| $n$  | $n^2$ | $7n$ |
| $+4$ | $4n$  | $28$ |

$$= n^2 + 11n + 28$$

oct. 13-09:18

Développe et simplifie chaque produit.

Représente chaque produit à l'aide d'un schéma rectangulaire.

|     |       |      |
|-----|-------|------|
|     | $n$   | $+4$ |
| $n$ | $n^2$ | $4n$ |
|     | $7n$  | $28$ |

$(n + 4)(n + 7)$

$n^2 + 7n + 4n + 28$

$n^2 + 11n + 28$

oct. 13-09:18

Développe et simplifie chaque produit.

Représente chaque produit à l'aide d'un schéma rectangulaire.

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

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |

oct. 13-09:19

Développe et simplifie chaque produit.

Représente chaque produit à l'aide d'un schéma rectangulaire.

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

|      |        |      |
|------|--------|------|
|      | $3r$   | $+1$ |
| $r$  | $3r^2$ | $r$  |
| $+4$ | $12r$  | $4$  |

$$= 3r^2 + 12r + r + 4$$

$$= 3r^2 + 13r + 4$$

oct. 13-09:19

Développe et simplifie chaque produit:

$$(x - 5)(x + 7)$$

$$(6 - m)(m + 2)$$

oct. 17-19:01

Développe et simplifie chaque produit:

$$(x - 5)(x + 7)$$
$$x^2 + 7x - 5x - 35$$

$$x^2 + 2x - 35$$

$$(6 - m)(m + 2)$$
$$6m + 12 - m^2 - 2m$$

$$-m^2 + 4m + 12$$

oct. 17-19:01

Développe et simplifie chaque produit:

$$(m - 6)(m + 9)$$

$$(5 - y)(y - 4)$$

oct. 17-19:02

Développe et simplifie chaque produit:

|                      |  |                      |
|----------------------|--|----------------------|
| $(m - 6)(m + 9)$     |  | $(5 - y)(y - 4)$     |
| $m^2 + 9m - 6m - 54$ |  | $5y - 20 - y^2 + 4y$ |
| $m^2 + 3m - 54$      |  | $-y^2 + 9y - 20$     |

oct. 17-19:02

Développe et simplifie chaque produit:

|                   |  |                    |
|-------------------|--|--------------------|
| $(a - 7)(2a + 5)$ |  | $(-5 + b)(7 - 2b)$ |
|-------------------|--|--------------------|

oct. 17-19:01



Développe et simplifie chaque produit:

$$\begin{array}{l|l} (a - 7)(2a + 5) & (-5 + b)(7 - 2b) \\ \hline 2a^2 + 5a - 14a - 35 & -35 + 10b + 7b - 2b^2 \\ \hline 2a^2 - 9a - 35 & -2b^2 + 17b - 35 \end{array}$$

oct. 17-19:01

Développe et simplifie chaque produit:

$$\begin{array}{l|l} (c - 9)(-2c + 7) & (-8 + 3b)(6 - b) \\ \hline & \end{array}$$

oct. 17-19:03

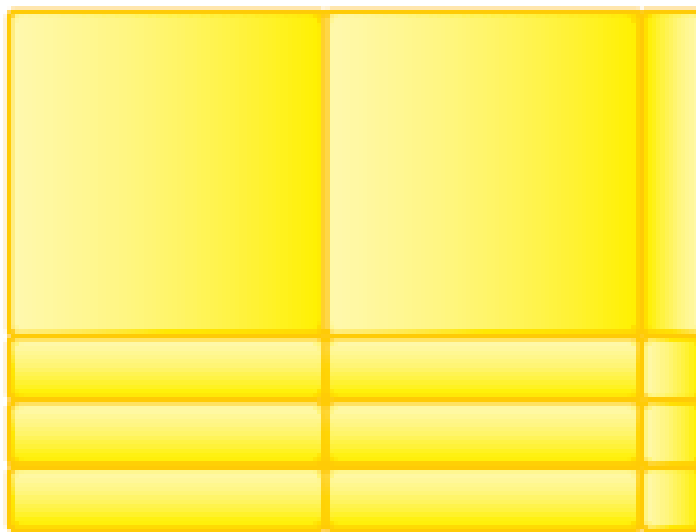
Développe et simplifie chaque produit:

$$\begin{array}{l}
 (c - 9)(-2c + 7) \quad | \quad (-8 + 3b)(6 - b) \\
 \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \quad | \quad \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \\
 -2c^2 + 7c + 18c - 63 \quad | \quad -48 + 8b + 18b - 3b^2 \\
 \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \quad | \quad \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \\
 -2c^2 + 25c - 63 \quad | \quad -3b^2 + 26b - 48
 \end{array}$$

oct. 17-19:03

Écris la multiplication représentée par chaque ensemble de carreaux algébriques.

**a)**



mars 22-13:17

Écris la multiplication représentée par chaque ensemble de carreaux algébriques.

a)

|       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-----|
|       | $x$   | $x$   | $1$ |
| $x$   | $x^2$ | $x^2$ | $x$ |
| $x+3$ | $x$   | $x$   | $1$ |
|       | $x$   | $x$   | $1$ |

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

mars 22-13:18

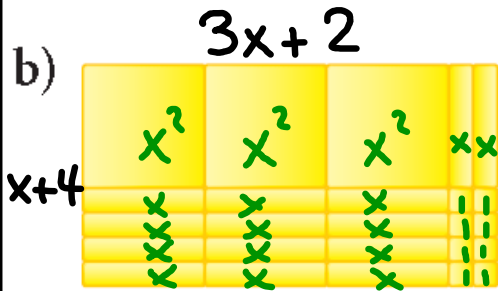
Écris la multiplication représentée par chaque ensemble de carreaux algébriques.

b)

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

mars 22-13:18

Écris la multiplication représentée par chaque ensemble de carreaux algébriques.



$$(3x+2)(x+4)$$

$$3x^2 + 12x + 2x + 8$$

$$= 3x^2 + 14x + 8$$

mars 22-13:18

$$(-a + b)(4a - 3b)$$

$$-4a^2 + 3ab + 4ab - 3b^2$$

$$-4a^2 + 7ab - 3b^2$$

mars 22-13:16

### La multiplication des binômes

Fais attention

$$\begin{aligned} & \star (2x - 3y)^2 \star \\ &= (2x - 3y)(2x - 3y) \\ &= 4x^2 - 6xy - 6xy + 9y^2 \\ &= 4x^2 - 12xy + 9y^2 \end{aligned}$$

mars 22-13:16

### La multiplication des binômes

$$\begin{aligned} & -3(2a + b)(3a - 2b) \\ &= (-6a - 3b)(3a - 2b) \\ &= -18a^2 + 12ab - 9ab + 6b^2 \\ &= -18a^2 + 3ab + 6b^2 \end{aligned}$$

mars 22-13:17

## La multiplication des binômes

$$\begin{aligned} & -2 (x - 2y)^2 \\ = & -2 (x - 2y) (x - 2y) \\ = & (-2x + 4y) (x - 2y) \\ = & -2x^2 + 4xy + 4xy - 8y^2 \\ = & -2x^2 + 8xy - 8y^2 \end{aligned}$$

mars 22-13:17

**Travail à compléter:**

**Pages 166-167**

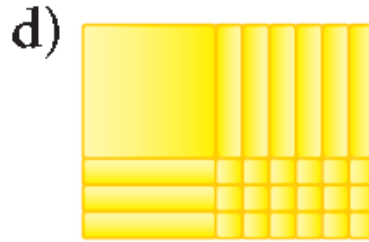
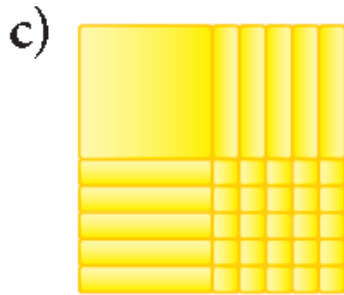
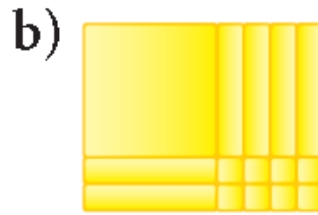
**Multiplication des binômes**

**Questions**

**4, 10, 12, 17, 18**

oct. 4-14:36

4. Écris la multiplication représentée par chaque ensemble de carreaux algébriques. P. 166



oct. 4-14:54

10. Copie les multiplications et complète-les.

a)  $(w + 3)(w + 2) = w^2 + \square w + 6$

b)  $(x + 5)(x + \square) = x^2 + \square x + 10$

c)  $(y + \square)(y + \square) = y^2 + 12y + 20$

oct. 4-14:54

**12.** Développe et simplifie chaque produit.

Représente chaque produit à l'aide d'un schéma rectangulaire.

a)  $(g - 3)(g + 7)$

b)  $(h + 2)(h - 7)$

c)  $(11 - j)(2 - j)$

d)  $(k - 3)(k + 11)$

e)  $(12 + h)(7 - h)$

f)  $(m - 9)(m + 9)$

g)  $(n - 14)(n - 4)$

h)  $(p + 6)(p - 17)$

oct. 4-14:54

**17.** Trouve les erreurs dans chaque factorisation et corrige-les.

a)  $m^2 - 7m - 60 = (m - 5)(m - 12)$

b)  $w^2 - 14w + 45 = (w + 3)(w - 15)$

c)  $b^2 + 9b - 36 = (b + 3)(b - 12)$

oct. 4-14:55



**18. a)** Développe chaque produit et écris-le sous la forme d'un trinôme.

I)  $(t + 4)(t + 7)$       II)  $(t - 4)(t - 7)$   
III)  $(t - 4)(t + 7)$       IV)  $(t + 4)(t - 7)$

- b) I) Pourquoi les termes constants des trinômes I) et II) en a) sont-ils positifs?  
II) Pourquoi les termes constants des trinômes III) et IV) en a) sont-ils négatifs?

oct. 4-14:55

**Travail à compléter:**

**Pages 166-167**

**Multiplication des binômes**

**Questions**

**4, 10, 12, 17, 18**

oct. 4-14:36