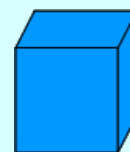
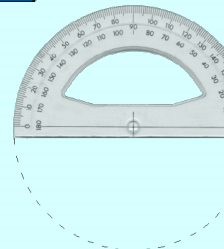


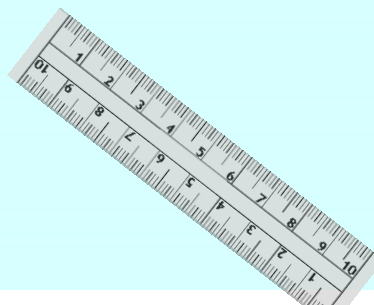
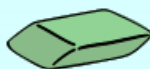
# mathématiques 10e année



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



**le mardi 16 octobre**  
**2018**



**Travail à remettre**

**35 points**

**Date limite:**

**le mardi 16 octobre**

## Chapitre 3

# La multiplication de polynômes

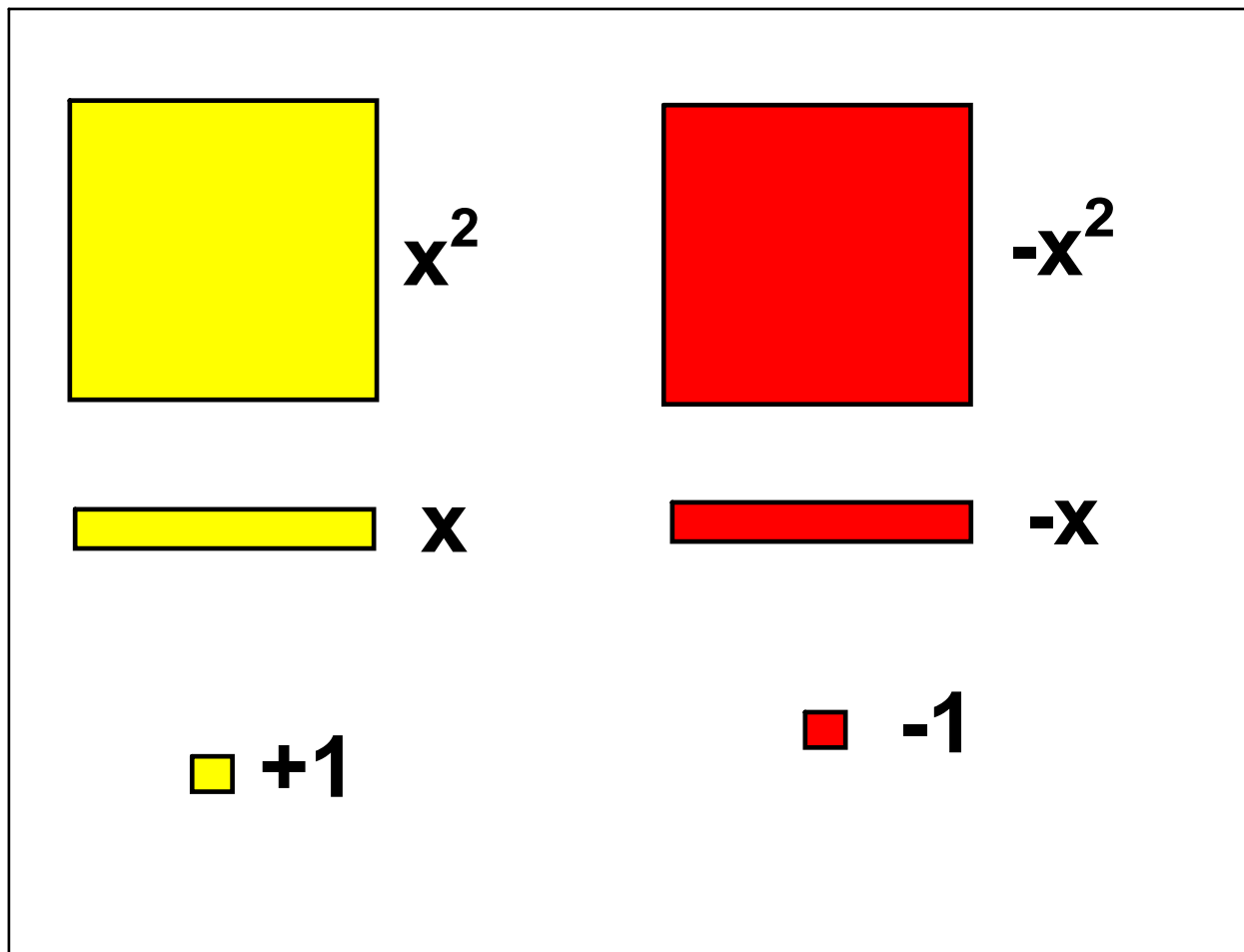
### **But du cours: AN4**

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

# Révision

## de 9e année

# Multiplier les polynômes

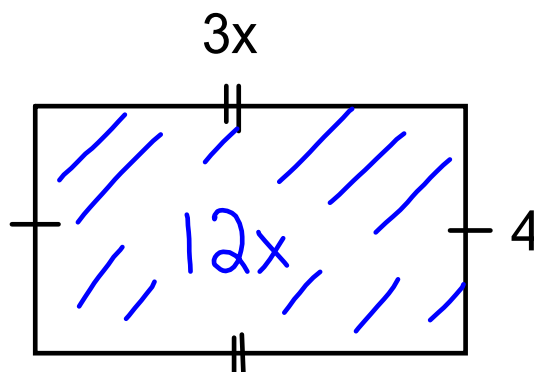


$$4(3x) = 12x$$



Ce produit peut être modélisé par 4 rangées composées de  $3x$ .

$$4(3x)$$



Il est aussi possible de modéliser  $4(3x)$  sous la forme de l'aire d'un rectangle dont les dimensions sont  $4$  et  $3x$ .

$$2(-2x + 3)$$

Méthode # 1

Carreaux algébriques

$$= -4x + 6$$



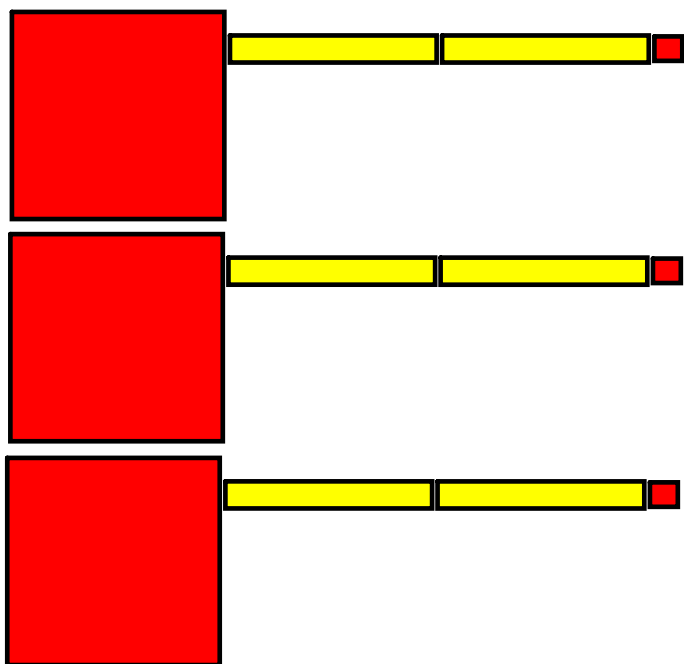
$$2(-2x + 3)$$

### Méthode # 2

La distributivité - Multiplie chaque terme du binôme par le terme constant

$$2(-2x + 3)$$
$$= -4x + 6$$

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



### Méthode # 1

Carreaux algébriques

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

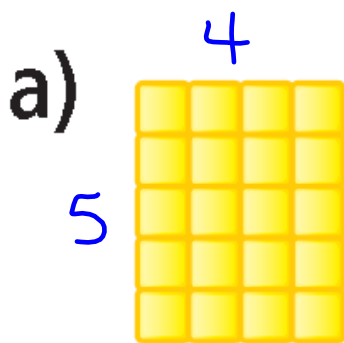
### Méthode # 2

La distributivité - Multiplie chaque terme du trinôme par le terme constant

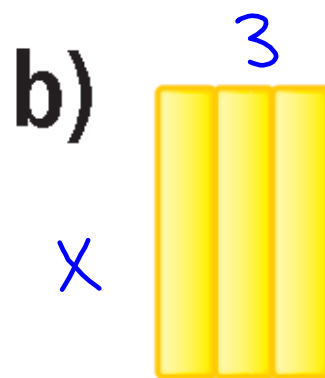
$$3(-n^2 + 2n - 1)$$

$$-3n^2 + 6n - 3$$

Écris l'expression polynomiale de multiplication que représente chacun des ensembles de carreaux algébriques suivants.



$$4(5) = 20$$



$$3(x) = 3x$$

c)  $x+2$

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   | x |  |  |
| 2 | x |  |  |

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

d)  $3x+2$

|   |   |   |   |  |  |
|---|---|---|---|--|--|
|   | x | x | x |  |  |
| 3 | x | x | x |  |  |
|   | x | x | x |  |  |

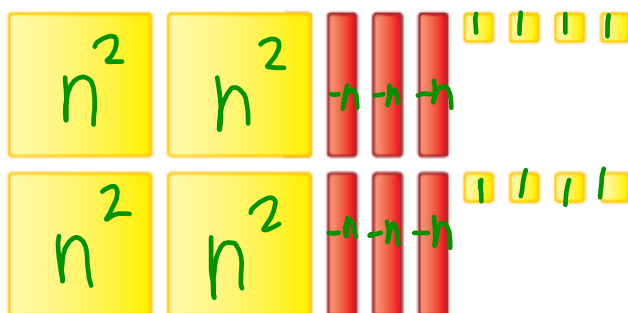
$$3(3x+2) = 9x+6$$

a) Cet ensemble de carreaux algébriques représente un des produits ci-dessous. Lequel ?

i)  $2(-2n^2 + 3n + 4)$

ii)  $2(2n^2 - 3n + 4) = 4n^2 - 6n + 8$

iii)  $-2(2n^2 - 3n + 4)$



**Multiplie!**

$$1) \quad 2 (2x^2 - 3xy + 7y^2)$$

$$= 4x^2 - 6xy + 14y^2$$

$$2) \quad -4 (pq + 3p^2 - 3q^2)$$

$$= -4pq - 12p^2 + 12q^2$$

**Multiplie!**

$$3) \quad (-2gh + 6h^2 - 3g^2 - 9g) (3)$$

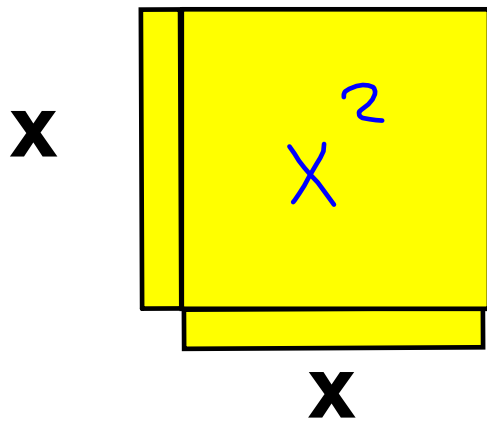
$$= -6gh + 18h^2 - 9g^2 - 27g$$

$$4) \quad -2 (4t^3 - 2t^2 - 7t + 4)$$

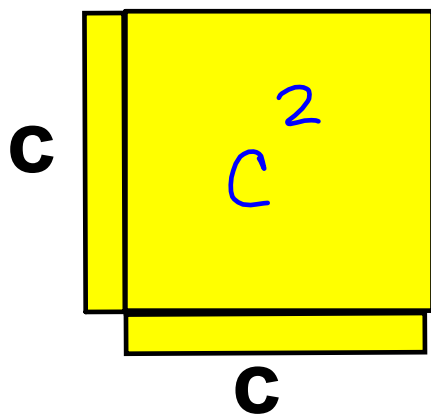
$$= -8t^3 + 4t^2 + 14t - 8$$

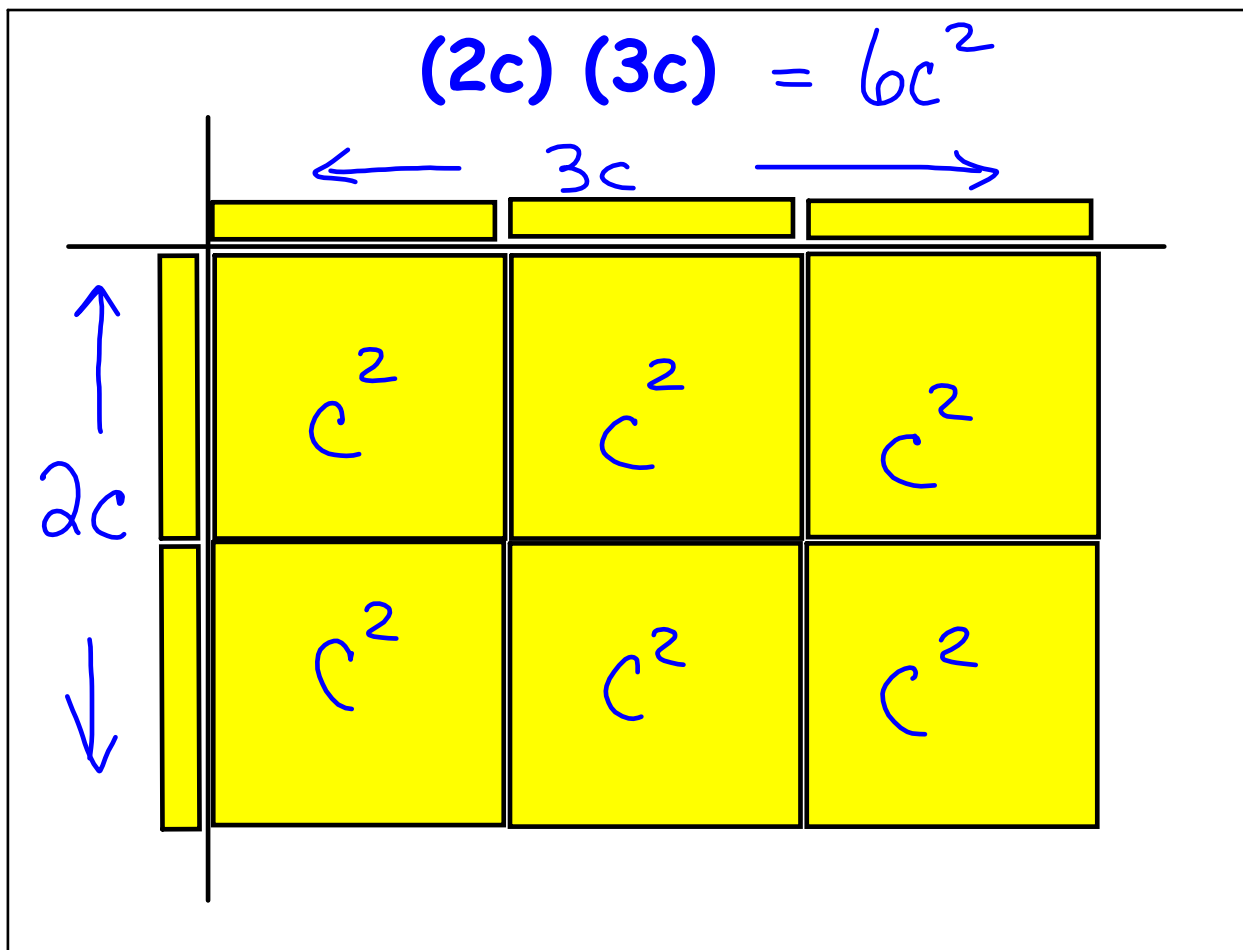
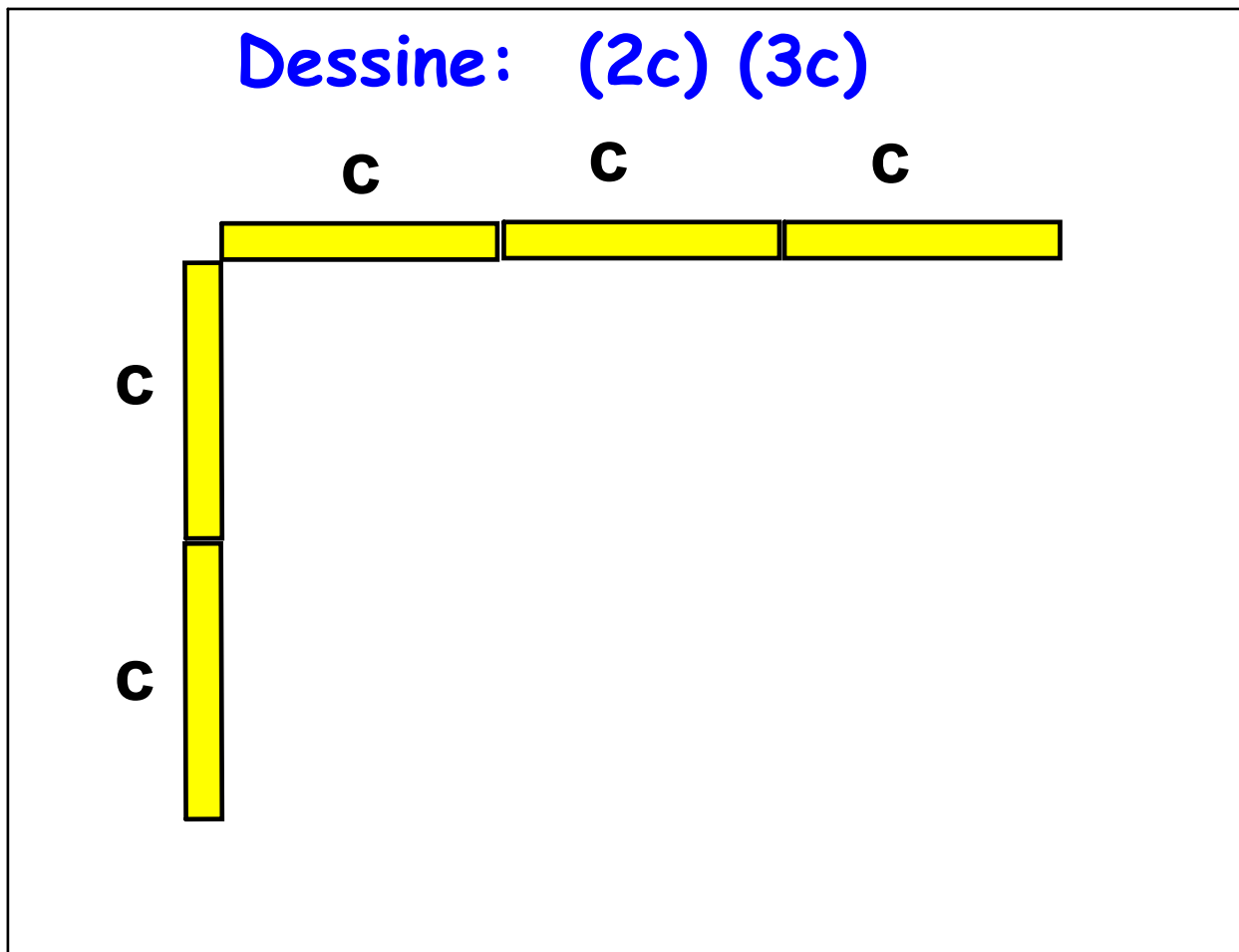


$$(x) (x) = x^2$$

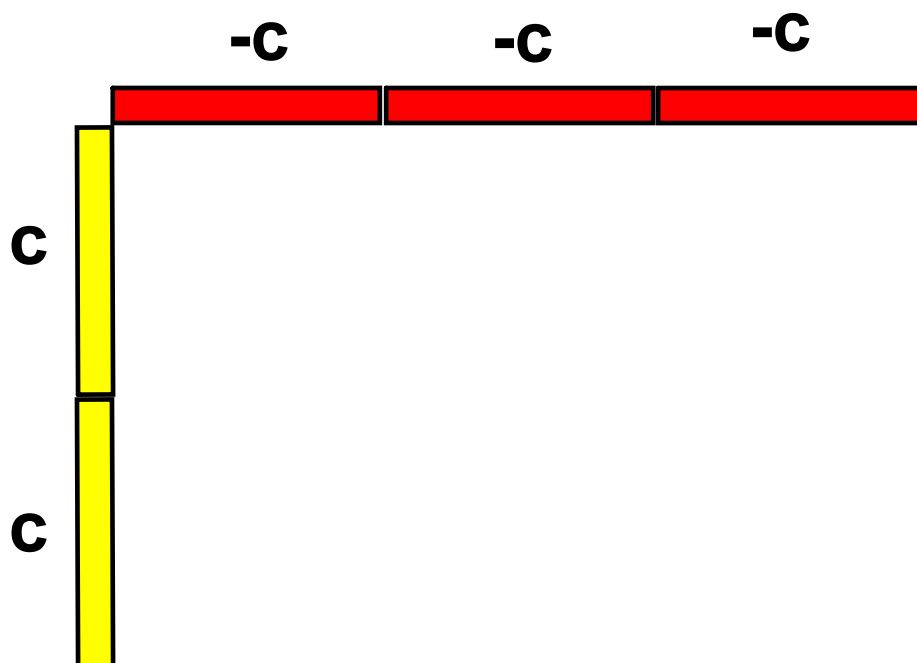


$$(c) (c) = c^2$$

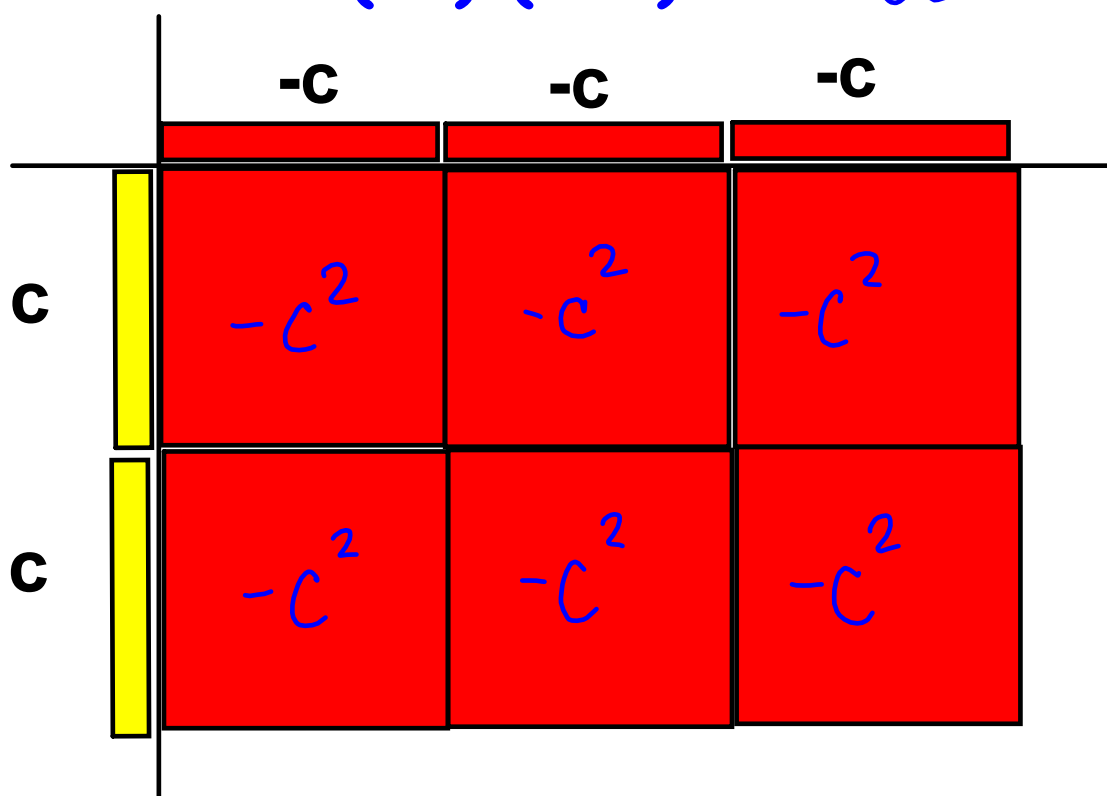




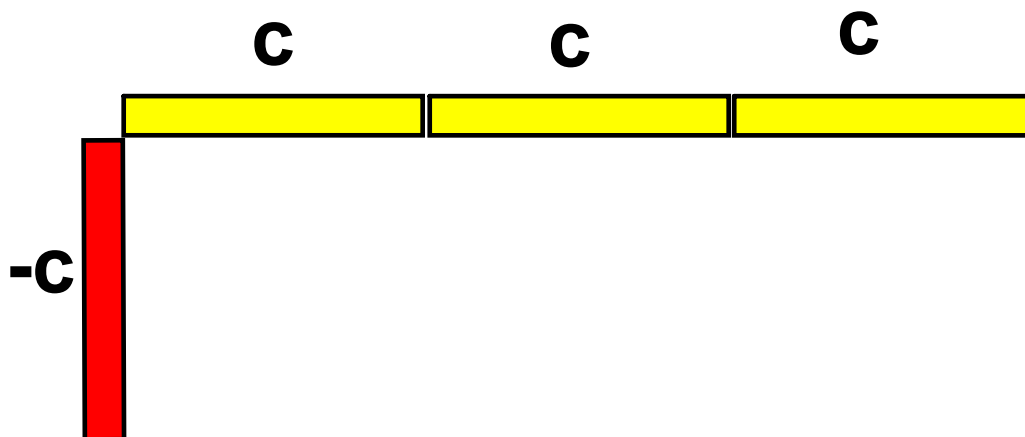
Dessine:  $(2c) (-3c)$



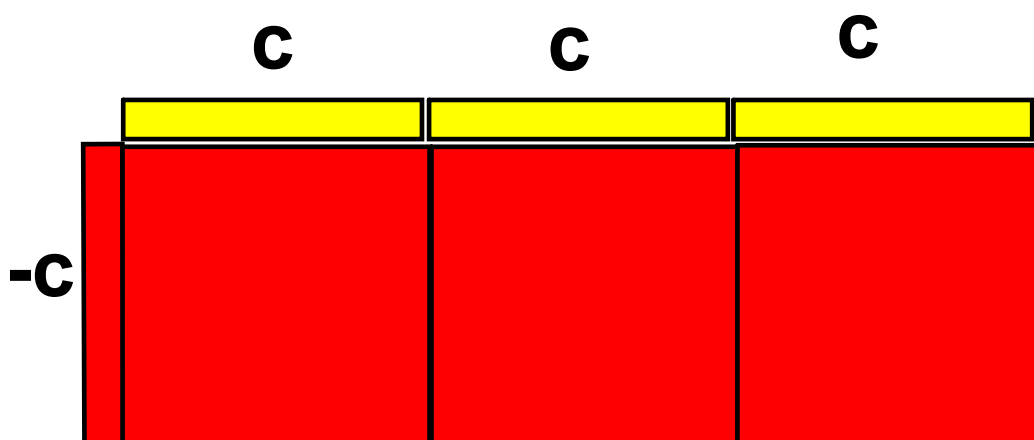
$$(2c) (-3c) = -6c^2$$



Dessine:  $(3c) (-c)$

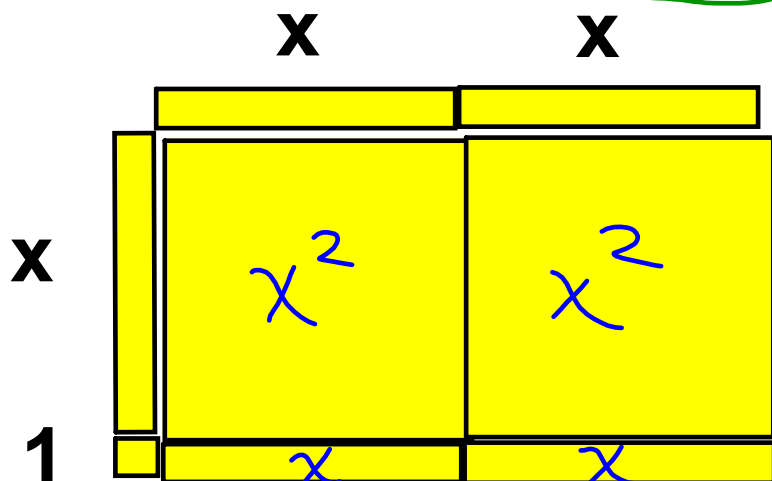


Dessine:  $(3c) (-c) = -3c^2$



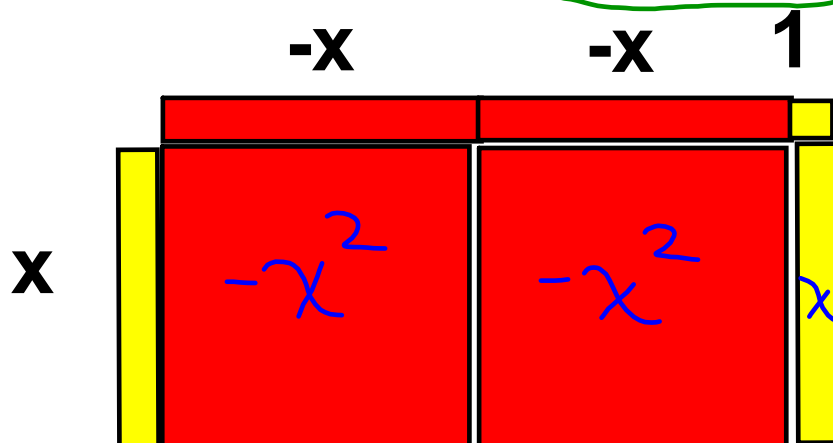
Dessine:  $(2x)(x + 1)$

$$= 2x^2 + 2x$$



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

$$= -2x^2 + x$$



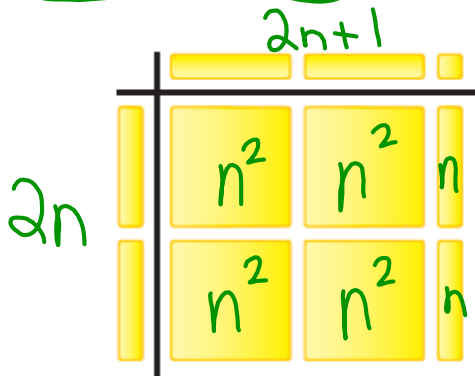
■ Cet ensemble de carreaux algébriques représente un des produits ci-dessous.

Lequel ?

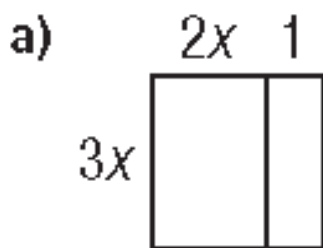
a)  $2n(n + 2)$

b)  $2(2n^2 + 1)$

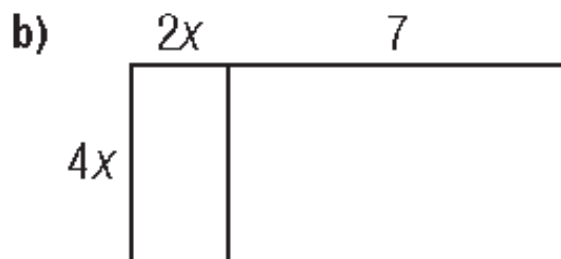
c)  $2n(2n + 1) = 4n^2 + 2n$



■ Écris l'expression polynomiale de multiplication que représente chacun des rectangles suivants.



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



$$4x(2x+7) = 8x^2 + 28x$$

Calcule les produits suivants.

$$\text{a) } 3m(2n + 4) = 6mn + 12m$$

$$\text{b) } (-5 + 3f)(-2g) = 10g - 6fg$$

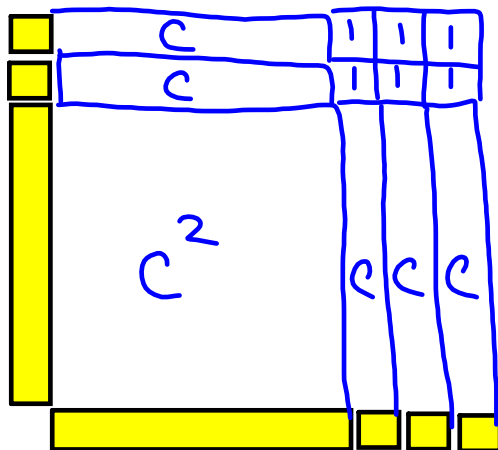
$$\text{c) } 7m(-6p + 7m) = -42mp + 49m^2$$

$$\text{d) } (-8h - 3k)(4k) = -32hk - 12k^2$$

$$\text{e) } (-2t + 3r)(4t) = -8t^2 + 12rt$$

$$\text{f) } (-g)(8h - 5g) = -8gh + 5g^2$$

Dessine:  $(c+3)(c+2)$   
binôme x binôme

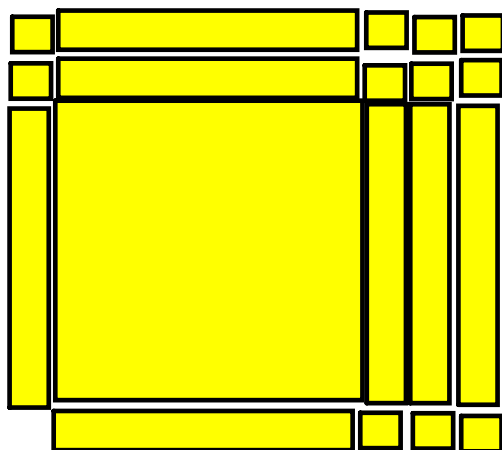


$$c^2 + 2c + 3c + 6$$

$$c^2 + 5c + 6$$

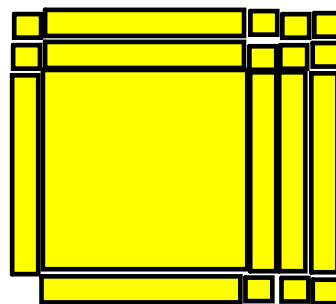
# Développe: $(c+3)(c+2)$

**Méthode # 1**  
Carreaux algébriques



$$c^2 + 5c + 6$$

**Méthode # 2**  
La distributivité



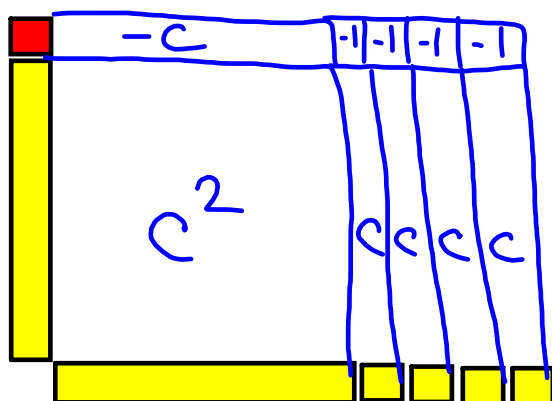
$$(c+3)(c+2)$$

$$c^2 + 2c + 3c + 6$$

$$= c^2 + 5c + 6$$



Dessine:  $(c-1)(c+4)$

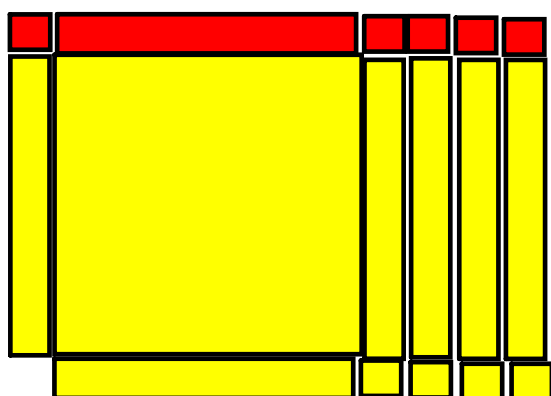


$$c^2 + 4c - c - 4$$

$$c^2 + 3c - 4$$

Développe:  $(c-1)(c+4)$

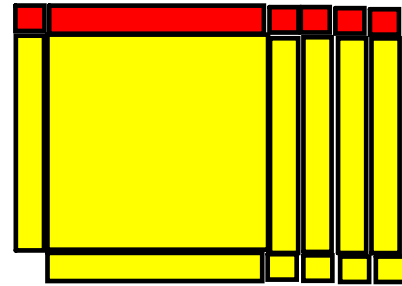
Méthode # 1  
Carreaux algébriques



**Méthode # 2**

**La distributivité**

$$(c-1)(c+4)$$



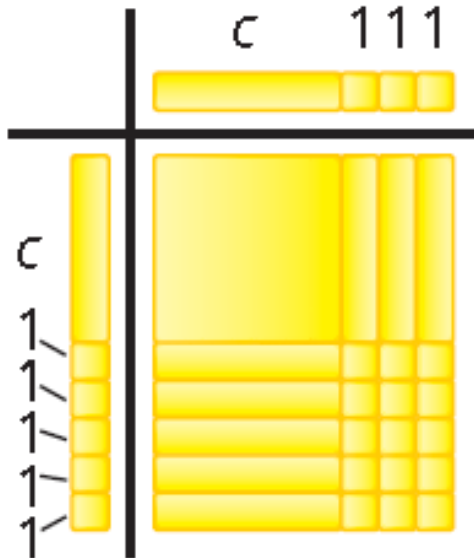
$$c^2 + 4c - c - 4$$

$$= c^2 + 3c - 4$$

Développe  $(c + 5)(c + 3)$ .

$$c^2 + 3c + 5c + 15$$

$$c^2 + 8c + 15$$

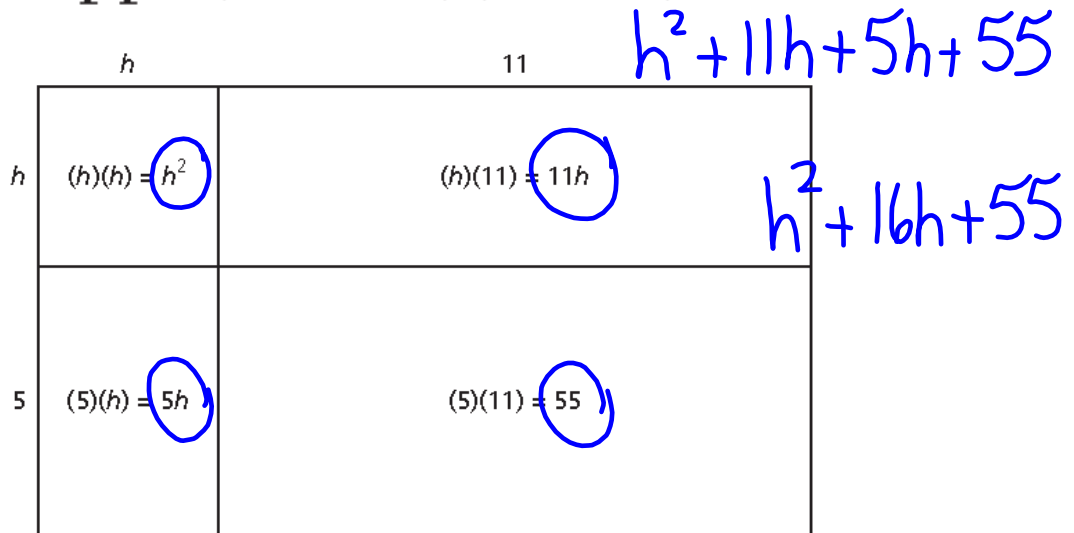


$$(c + 5)(c + 3) = c^2 + 8c + 15$$

Utilise un modèle d'aire.

(schéma rectangulaire)

Développe  $(h + 11)(h + 5)$ .



**schéma rectangulaire**

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

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

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

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

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

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

**SOLUTIONS**

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

**Méthode n° 1**

Utilise un schéma rectangulaire.

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

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

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

**Méthode n° 2**

Applique la distributivité.

$$\begin{aligned}(x - 4)(x + 2) &= x(x + 2) + (-4)(x + 2) \\ &= x(x) + x(2) + (-4)(x) + (-4)(2) \\ &= x^2 + 2x - 4x - 8 && \text{Regroupe les termes} \\ &= x^2 - 2x - 8 && \text{semblables.}\end{aligned}$$

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

Applique la distributivité.

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

## 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)  $(5 - s)(9 - s)$

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

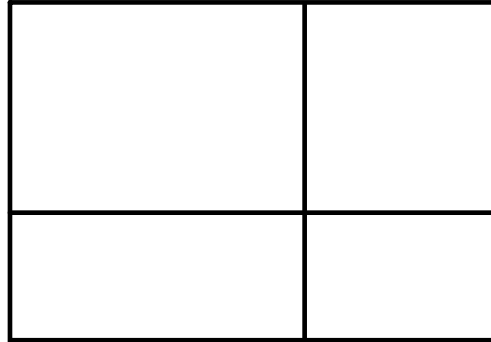
$$= 45 - 14s + s^2$$

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

Développe et simplifie chaque produit.

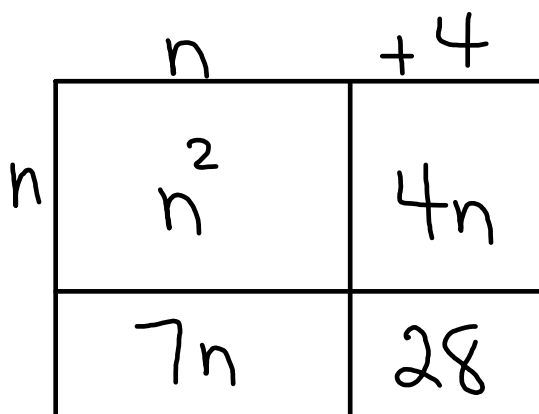
Représente chaque produit à l'aide d'un schéma rectangulaire.

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



Développe et simplifie chaque produit.

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



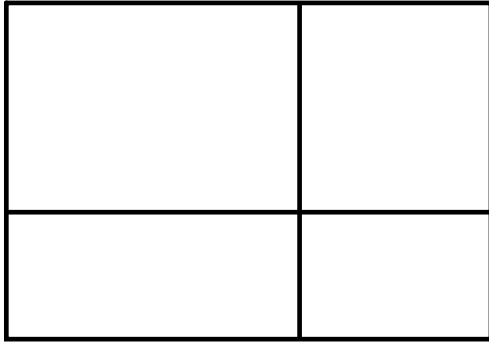
$$(n + 4)(n + 7)$$

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

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

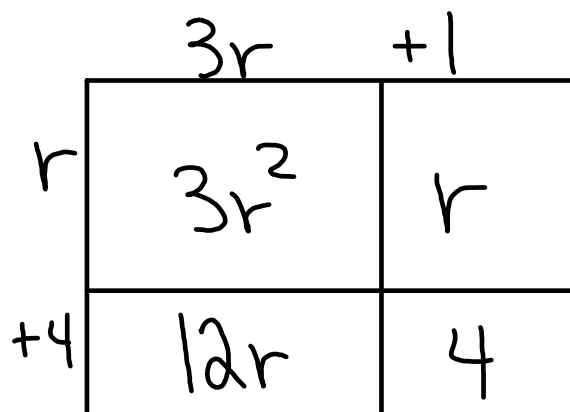
Développe et simplifie chaque produit.  
Représente chaque produit à l'aide d'un schéma rectangulaire.

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



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

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



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

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



# Travail à compléter:

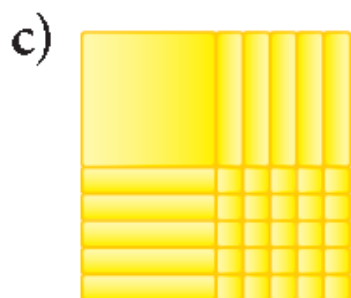
## Pages 166-167

### Multiplication des binômes

### Questions

### 4, 10, 12, 17

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



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

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

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

**Travail à compléter:**

**Pages 166-167**

**Multiplication des binômes**

**Questions**

**4, 10, 12, 17**