2.3 FACTORISATION

cours 15

$$(3x^2 + 4x - 5)(2x - 7)$$

$$(3x^2 + 4x - 5)(2x - 7)$$

$$= 3x^2(2x - 7) + 4x(2x - 7) - 5(2x - 7)$$

$$(3x^2 + 4x - 5)(2x - 7)$$

$$= 3x^2(2x - 7) + 4x(2x - 7) - 5(2x - 7)$$

$$= 6x^3 - 21x^2 + 8x^2 - 28x - 10x + 28$$

$$
\begin{aligned}
&(3x^2 + 4x - 5)(2x - 7) \\
&\qquad = 3x^2(2x - 7) + 4x(2x - 7) - 5(2x - 7) \\
&\qquad = 6x^3 - 21x^2 + 8x^2 - 28x - 10x + 28 \\
&\qquad = 6x^3 - 13x^2 - 38x + 28
\end{aligned}
$$

$$(3x^2 + 4x - 5)(2x - 7)$$

$$= 3x^2(2x - 7) + 4x(2x - 7) - 5(2x - 7)$$

$$= 6x^3 - 21x^2 + 8x^2 - 28x - 10x + 28$$

$$= 6x^3 - 13x^2 - 38x + 28$$

Comment faire le chemin inverse?

$$(3x^2 + 4x - 5)(2x - 7)$$

$$= 6x^3 - 13x^2 - 38x + 28$$

Comment faire le chemin inverse?

$$(3x^2 + 4x - 5)(2x - 7)$$

$$= 6x^3 - 13x^2 - 38x + 28$$

Comment faire le chemin inverse?

Avec les nombres entiers, il s'avère souvent utile de les factoriser en nombre premier pour aider à simplifier une expression.

Avec les nombres entiers, il s'avère souvent utile de les factoriser en nombre premier pour aider à simplifier une expression.

Dans la même veine, factoriser un polynôme en facteur de degré plus petit aide grandement lors de simplification.

Mise en évidence simple

Mise en évidence simple

Pour faire une mise en évidence, on doit regarder si tous les termes du polynôme ont des facteurs en commun.

Mise en évidence simple

Pour faire une mise en évidence, on doit regarder si tous les termes du polynôme ont des facteurs en commun.

Exemple

Mise en évidence simple

Pour faire une mise en évidence, on doit regarder si tous les termes du polynôme ont des facteurs en commun.

Exemple $4x^3 + 8x^2$

Mise en évidence simple

Pour faire une mise en évidence, on doit regarder si tous les termes du polynôme ont des facteurs en commun.

Exemple $4x^3 + 8x^2 = 4x^2(x + 2)$

Mise en évidence simple

Pour faire une mise en évidence, on doit regarder si tous les termes du polynôme ont des facteurs en commun.

Exemple $4x^3 + 8x^2 = 4x^2(x + 2)$

Exemple

Mise en évidence simple

Pour faire une mise en évidence, on doit regarder si tous les termes du polynôme ont des facteurs en commun.

Exemple $4x^3 + 8x^2 = 4x^2(x + 2)$

Exemple $7x^4 + 21x^3 - 14x$

Mise en évidence simple

Pour faire une mise en évidence, on doit regarder si tous les termes du polynôme ont des facteurs en commun.

Exemple $4x^3 + 8x^2 = 4x^2(x + 2)$

Exemple $7x^4 + 21x^3 - 14x = 7x(x^3 + 3x^2 - 2)$

Faites les exercices suivants

p.63 ex 3.1

Mise en évidence double

Mise en évidence double

Dans certains cas particuliers, il arrive que lorsqu'on met des termes en évidence, des facteurs mis en commun soient les mêmes.

Mise en évidence double

Dans certains cas particuliers, il arrive que lorsqu'on met des termes en évidence, des facteurs mis en commun soient les mêmes.

Exemple

Mise en évidence double

Dans certains cas particuliers, il arrive que lorsqu'on met des termes en évidence, des facteurs mis en commun soient les mêmes.

Exemple

$$3x^3 + 2x^2 - 18x - 12$$

Mise en évidence double

Dans certains cas particuliers, il arrive que lorsqu'on met des termes en évidence, des facteurs mis en commun soient les mêmes.

Exemple

$$3x^3 + 2x^2 - 18x - 12$$

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

Mise en évidence double

Dans certains cas particuliers, il arrive que lorsqu'on met des termes en évidence, des facteurs mis en commun soient les mêmes.

Exemple

$$3x^3 + 2x^2 - 18x - 12$$

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

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

Exemple

Exemple $4x^3 - 6x^2 - 2x + 3$

Exemple

$$4x^3 - 6x^2 - 2x + 3$$

$$= 4x^3 - 2x - 6x^2 + 3$$

Exemple

$$4x^3 - 6x^2 - 2x + 3$$

$$= 4x^3 - 2x - 6x^2 + 3$$

$$= 2x(2x^2 - 1) - 3(2x^2 - 1)$$

Exemple

$$4x^3 - 6x^2 - 2x + 3$$

$$= 4x^3 - 2x - 6x^2 + 3$$

$$= 2x(2x^2 - 1) - 3(2x^2 - 1)$$

$$= (2x - 3)(2x^2 - 1)$$

Faites les exercices suivants

p.64 ex. 3.2

et

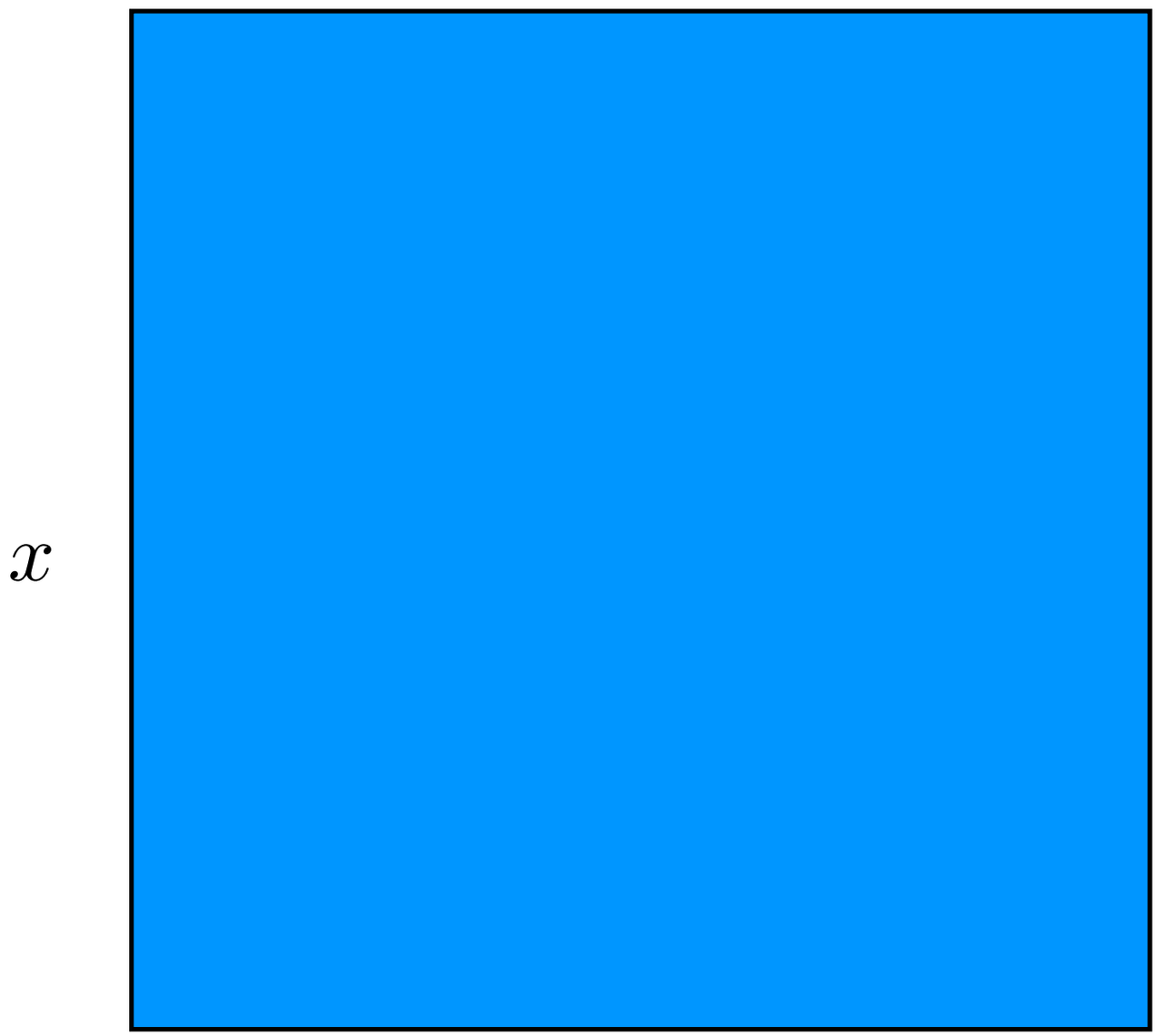
p.65 Ex. 3.1

Différence de carrés

$$x^2 - y^2$$

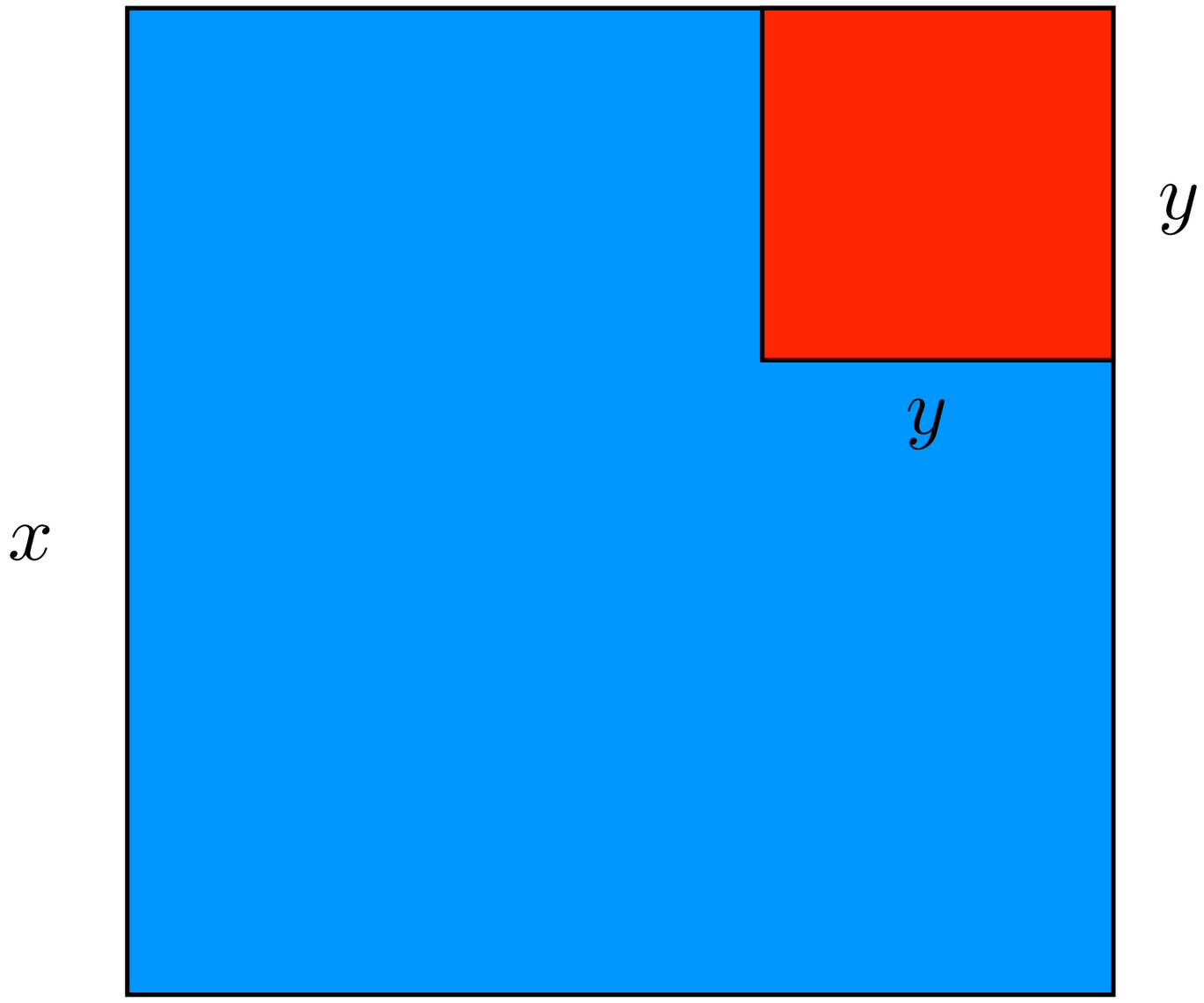
Différence de carrés

$$x^2 - y^2$$



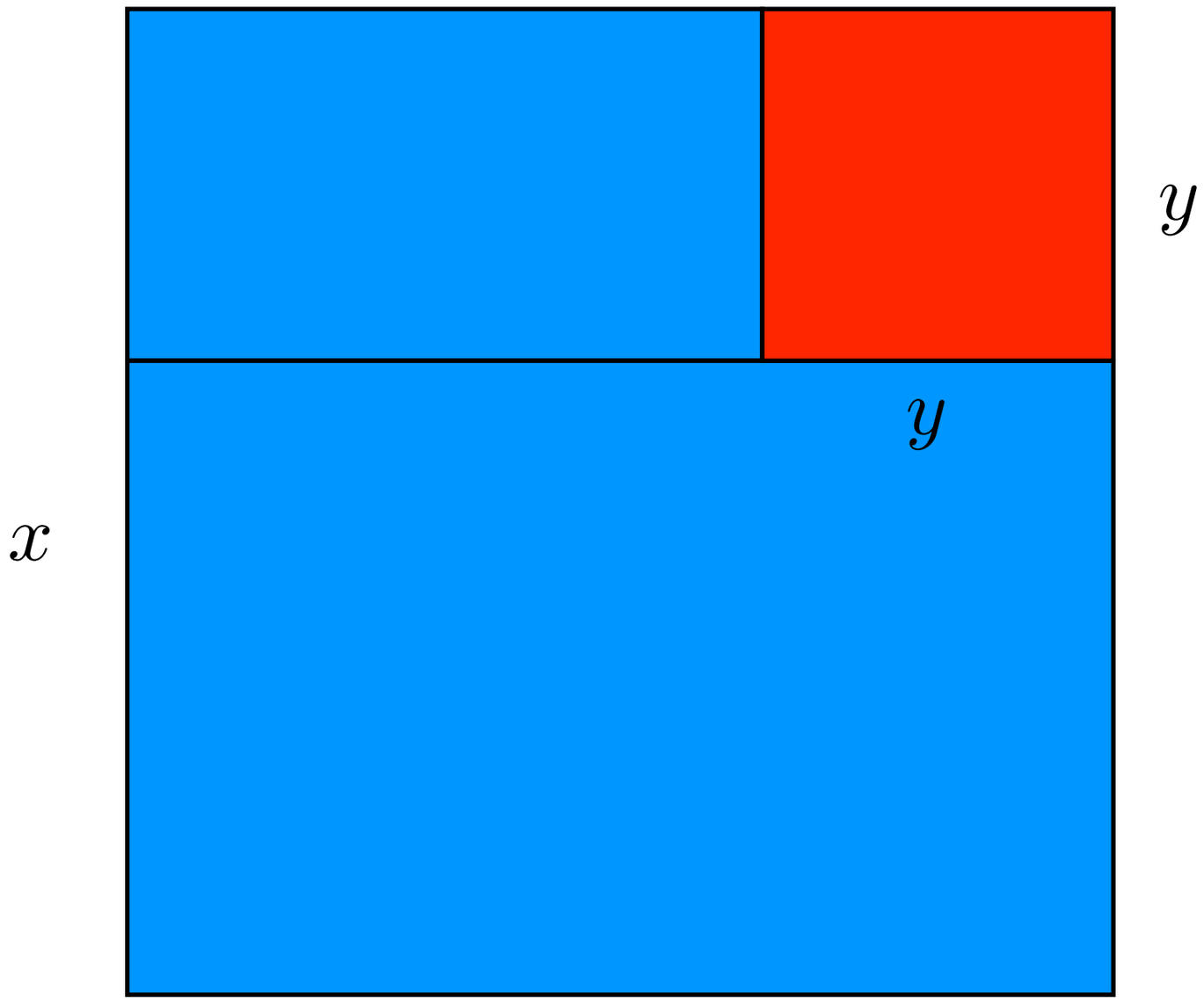
Différence de carrés

$$x^2 - y^2$$



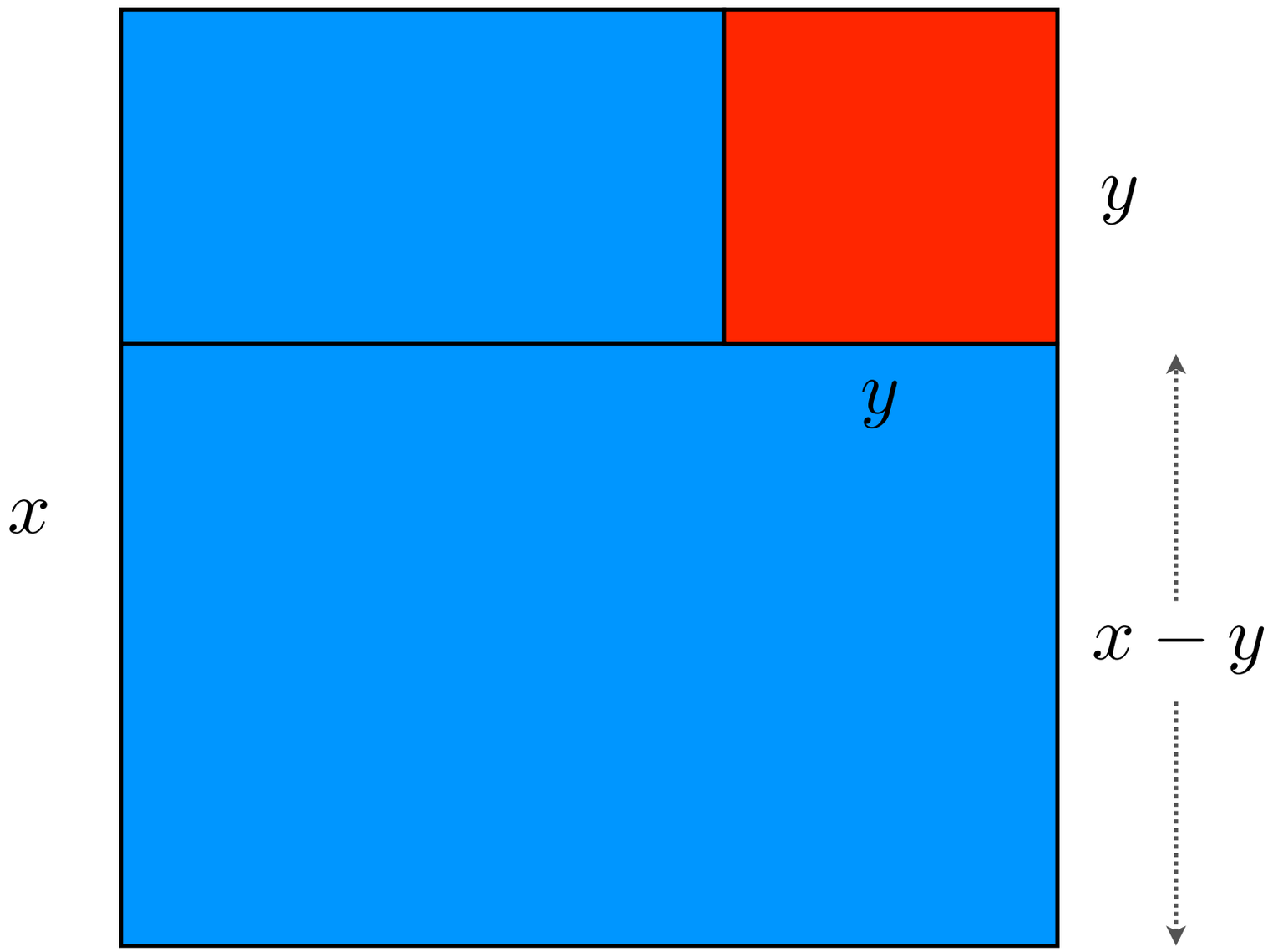
Différence de carrés

$$x^2 - y^2$$



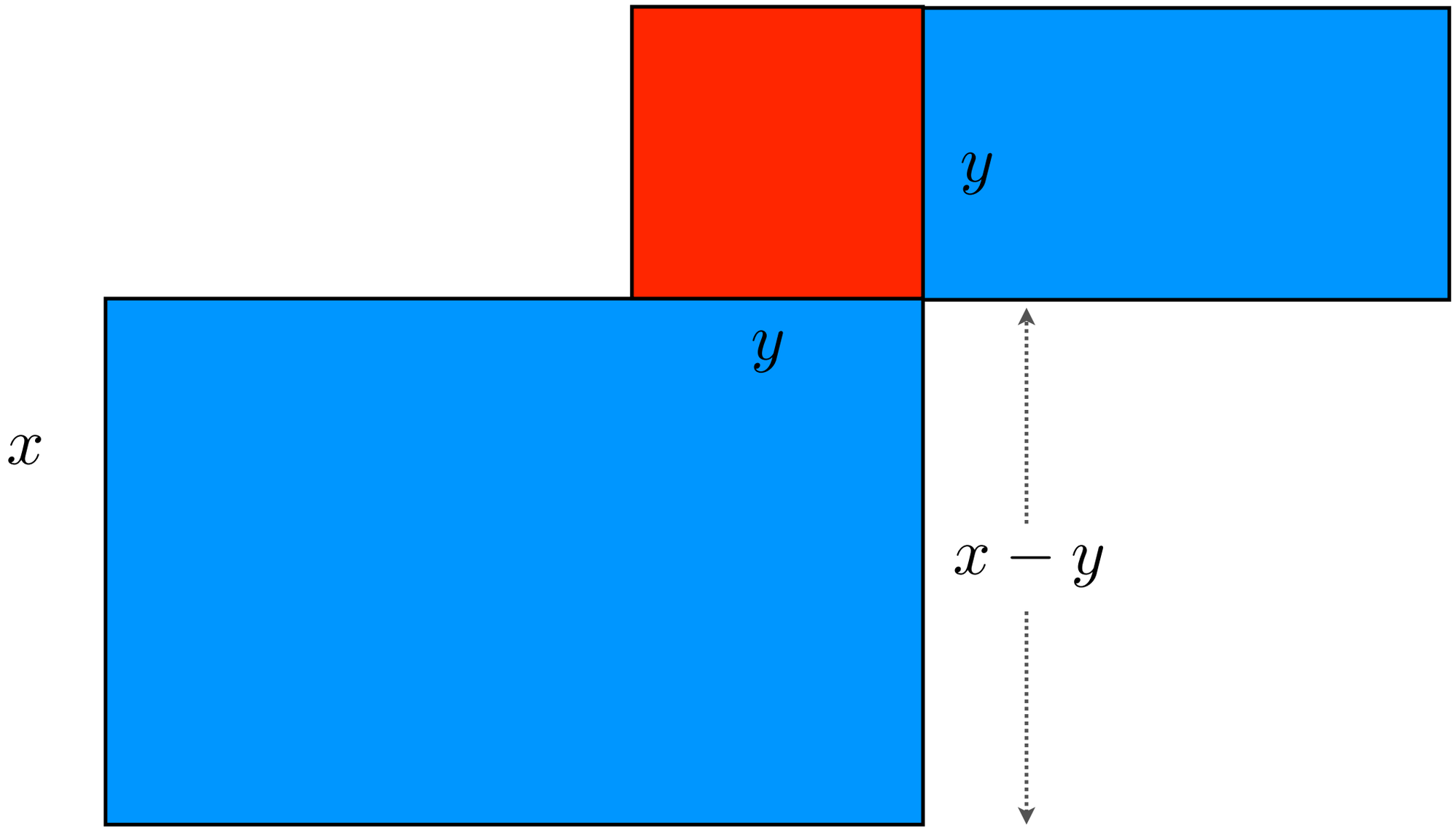
Différence de carrés

$$x^2 - y^2$$



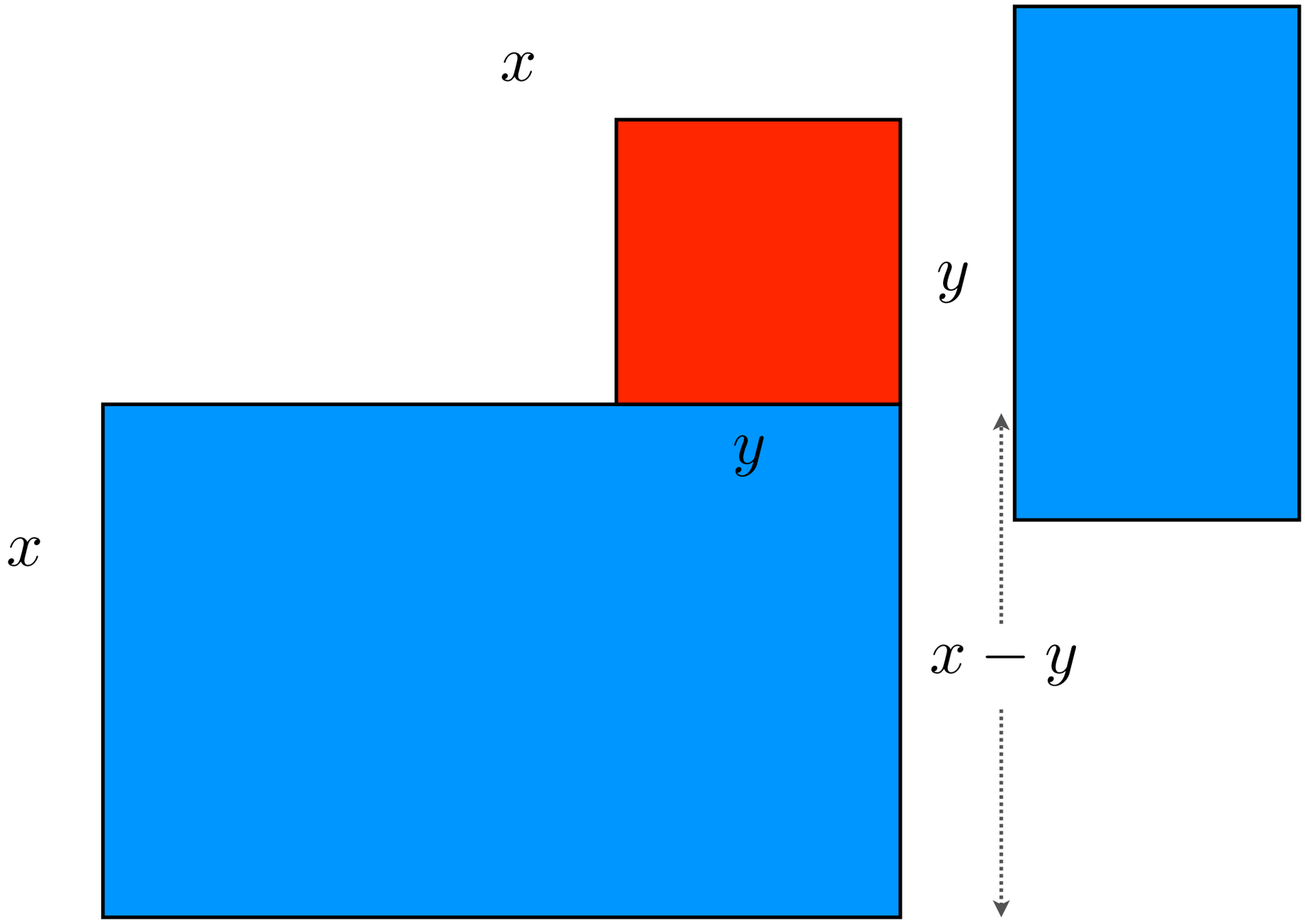
Différence de carrés

$$x^2 - y^2$$



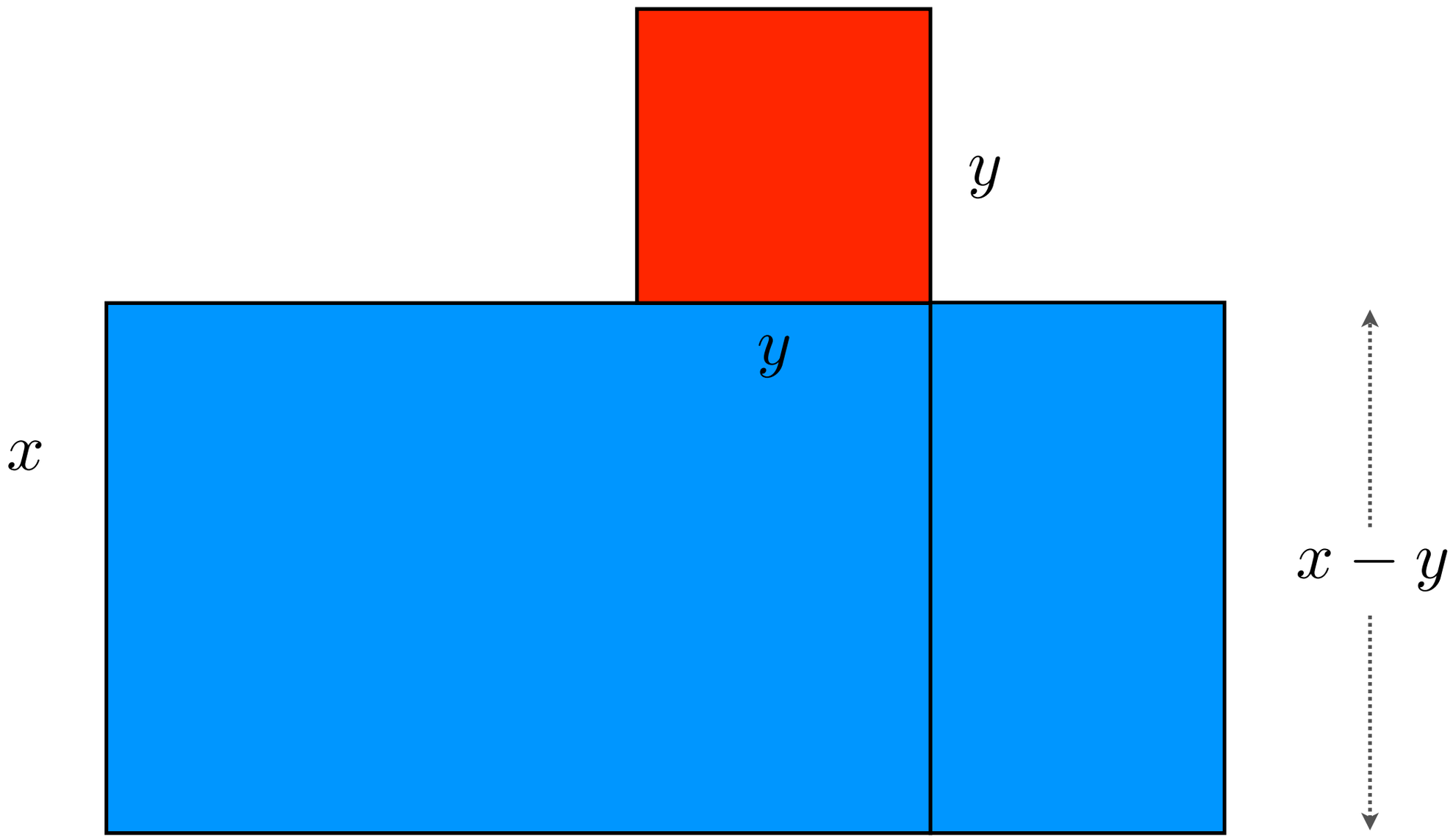
Différence de carrés

$$x^2 - y^2$$



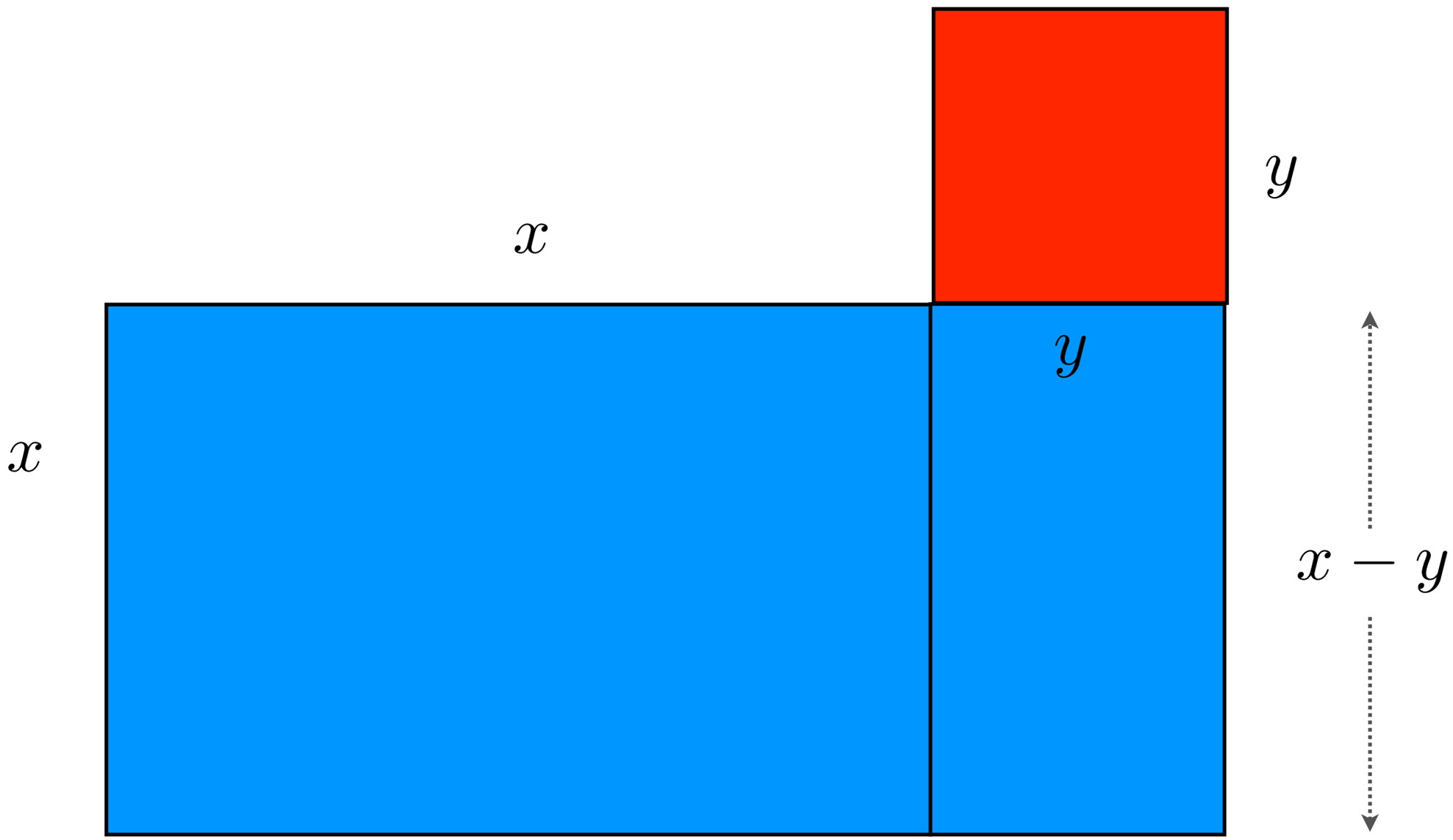
Différence de carrés

$$x^2 - y^2$$



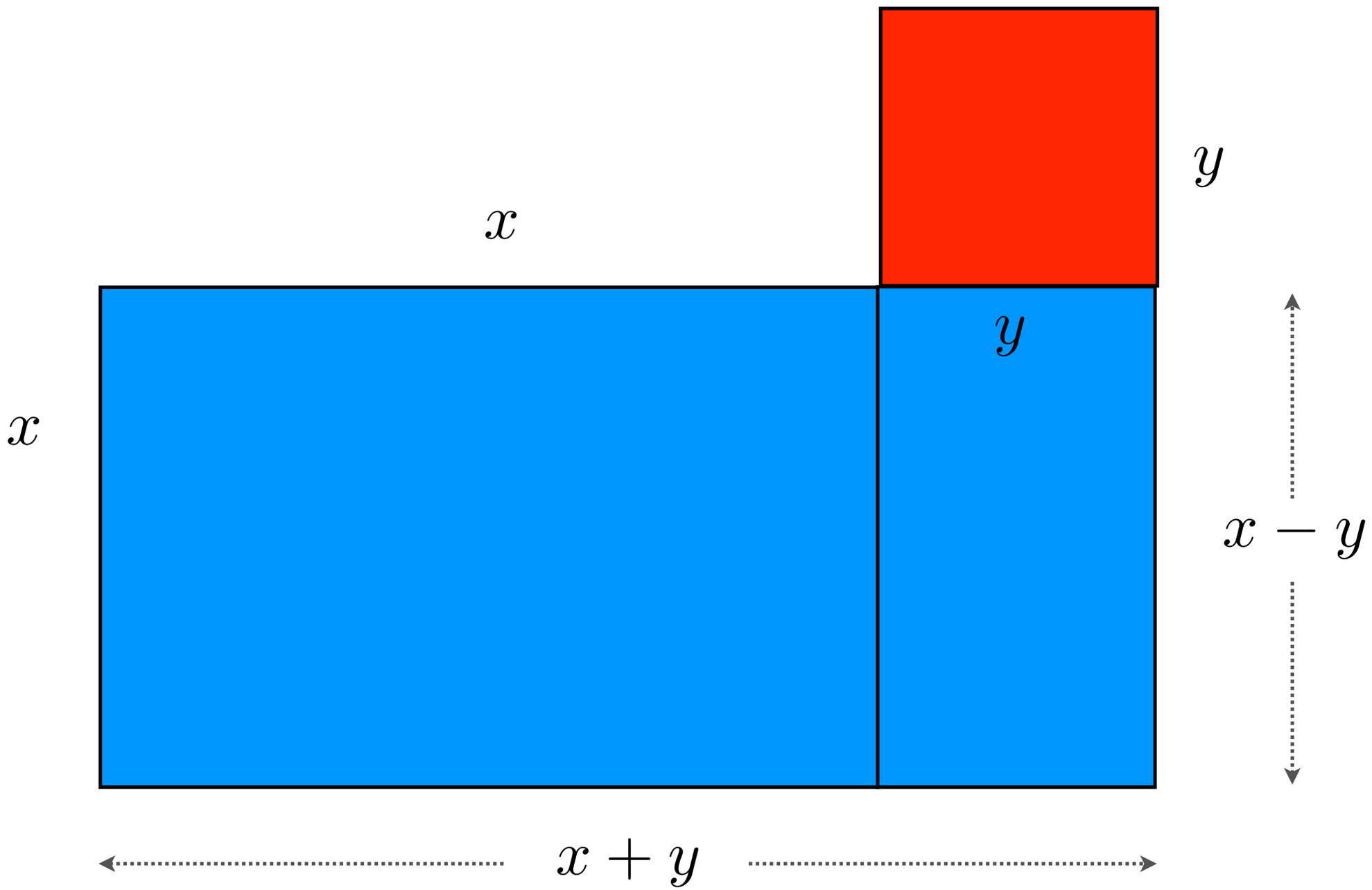
Différence de carrés

$$x^2 - y^2$$



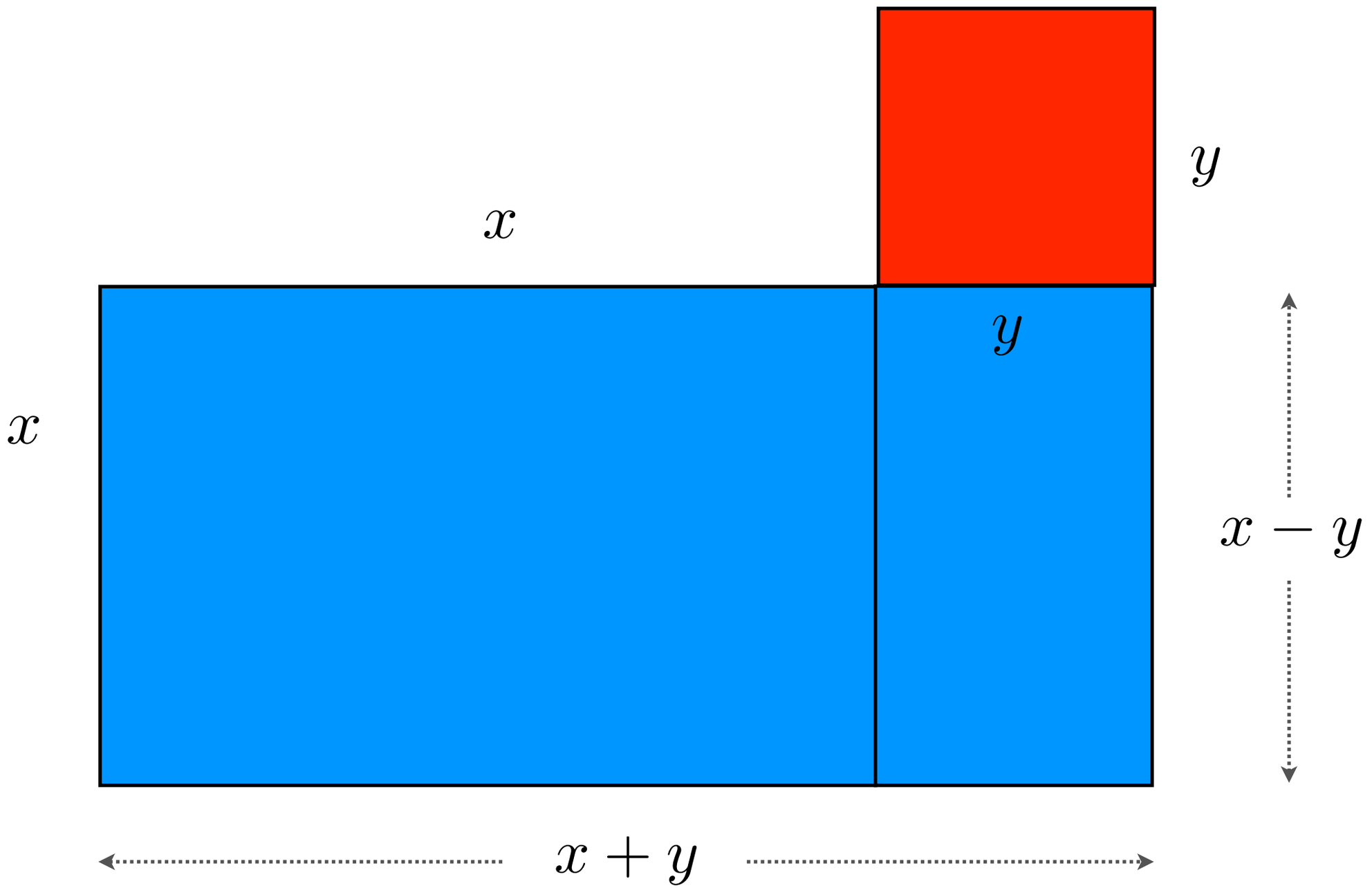
Différence de carrés

$$x^2 - y^2$$



Différence de carrés

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



Exemple

Exemple

$$x^2 - 9$$

Exemple

$$x^2 - 9 = x^2 - 3^2$$

Exemple

$$x^2 - 9 = x^2 - 3^2 = (x - 3)(x + 3)$$

Exemple

$$x^2 - 9 = x^2 - 3^2 = (x-3)(x+3)$$

Exemple

Exemple

$$x^2 - 9 = x^2 - 3^2 = (x-3)(x+3)$$

Exemple

$$4x^2 - 36$$

Exemple

$$x^2 - 9 = x^2 - 3^2 = (x-3)(x+3)$$

Exemple

$$4x^2 - 36 = (2x)^2 - 6^2$$

Exemple

$$x^2 - 9 = x^2 - 3^2 = (x-3)(x+3)$$

Exemple

$$4x^2 - 36 = (2x)^2 - 6^2 = (2x-6)(2x+6)$$

Exemple

$$x^2 - 9 = x^2 - 3^2 = (x-3)(x+3)$$

Exemple

$$4x^2 - 36 = (2x)^2 - 6^2 = (2x-6)(2x+6)$$

Exemple

Exemple

$$x^2 - 9 = x^2 - 3^2 = (x-3)(x+3)$$

Exemple

$$4x^2 - 36 = (2x)^2 - 6^2 = (2x-6)(2x+6)$$

Exemple

$$x^2 - 3$$

Exemple

$$x^2 - 9 = x^2 - 3^2 = (x-3)(x+3)$$

Exemple

$$4x^2 - 36 = (2x)^2 - 6^2 = (2x-6)(2x+6)$$

Exemple

$$x^2 - 3 = x^2 - (\sqrt{3})^2$$

Exemple

$$x^2 - 9 = x^2 - 3^2 = (x-3)(x+3)$$

Exemple

$$4x^2 - 36 = (2x)^2 - 6^2 = (2x-6)(2x+6)$$

Exemple

$$x^2 - 3 = x^2 - (\sqrt{3})^2 = (x-\sqrt{3})(x+\sqrt{3})$$

Faites les exercices suivants

p. 67 Ex. 3.2

Produit-somme

$$(x+a)(x+b)$$

Produit-somme

$$(x+a)(x+b) = x(x+b) + a(x+b)$$

Produit-somme

$$(x+a)(x+b) = x(x+b) + a(x+b)$$

$$= x^2 + bx + ax + ab$$

Produit-somme

$$(x+a)(x+b) = x(x+b) + a(x+b)$$

$$= x^2 + bx + ax + ab$$

$$= x^2 + (b+a)x + ab$$

Produit-somme

$$(x+a)(x+b) = x(x+b) + a(x+b)$$

$$= x^2 + bx + ax + ab$$

$$= x^2 + (b+a)x + ab$$

Donc si on a un polynôme du deuxième degré dont le coefficient du terme en x^2 est 1, on cherche deux nombres dont la somme est le coefficient de x et le produit est le terme constant.

Produit-somme

$$(x+a)(x+b) = x(x+b) + a(x+b)$$

$$= x^2 + bx + ax + ab$$

$$= x^2 + (b+a)x + ab$$

Donc si on a un polynôme du deuxième degré dont le coefficient du terme en x^2 est 1, on cherche deux nombres dont la somme est le coefficient de x et le produit est le terme constant.

Produit-somme

$$(x+a)(x+b) = x(x+b) + a(x+b)$$

$$= x^2 + bx + ax + ab$$

$$= x^2 + (b+a)x + ab$$

Donc si on a un polynôme du deuxième degré dont le coefficient du terme en x^2 est 1, on cherche deux nombres dont la somme est le coefficient de x et le produit est le terme constant.

Produit-somme

$$(x+a)(x+b) = x(x+b) + a(x+b)$$

$$= x^2 + bx + ax + ab$$

$$= x^2 + (b+a)x + ab$$

Donc si on a un polynôme du deuxième degré dont le coefficient du terme en x^2 est 1, on cherche deux nombres dont la somme est le coefficient de x et le produit est le terme constant.

Exemple

Exemple

$$x^2 + 7x + 12$$

Exemple

$$x^2 + 7x + 12$$

$$s = 7$$

Exemple

$$x^2 + 7x + 12$$

$$s = 7$$

$$p = 12$$

Exemple

$$x^2 + 7x + 12$$

$$s = 7$$

$$p = 12 = 1 \times 12$$

Exemple

$$x^2 + 7x + 12$$

$$s = 7$$

$$p = 12 = 1 \times 12 = 2 \times 6$$

Exemple

$$x^2 + 7x + 12$$

$$s = 7$$

$$p = 12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$$

Exemple

$$x^2 + 7x + 12$$

$$s = 7 = 3 + 4$$

$$p = 12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$$

Exemple

$$x^2 + 7x + 12 = (x + 4)(x + 3)$$

$$s = 7 = 3 + 4$$

$$p = 12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$$

Exemple

$$x^2 + 7x + 12 = (x + 4)(x + 3)$$

$$s = 7 = 3 + 4$$

$$p = 12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$$

Exemple

Exemple

$$x^2 + 7x + 12 = (x + 4)(x + 3)$$

$$s = 7 = 3 + 4$$

$$p = 12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$$

Exemple

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

Exemple

$$x^2 + 7x + 12 = (x + 4)(x + 3)$$

$$s = 7 = 3 + 4$$

$$p = 12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$$

Exemple

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

$$s = 2$$

Exemple

$$x^2 + 7x + 12 = (x + 4)(x + 3)$$

$$s = 7 = 3 + 4$$

$$p = 12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$$

Exemple

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

$$s = 2$$

$$p = -35$$

Exemple

$$x^2 + 7x + 12 = (x + 4)(x + 3)$$

$$s = 7 = 3 + 4$$

$$p = 12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$$

Exemple

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

$$s = 2$$

$$p = -35 = 5 \times (-7)$$

Exemple

$$x^2 + 7x + 12 = (x + 4)(x + 3)$$

$$s = 7 = 3 + 4$$

$$p = 12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$$

Exemple

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

$$s = 2$$

$$p = -35 = 5 \times (-7) = (-5) \times 7$$

Exemple

$$x^2 + 7x + 12 = (x + 4)(x + 3)$$

$$s = 7 = 3 + 4$$

$$p = 12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$$

Exemple

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

$$s = 2 = -5 + 7$$

$$p = -35 = 5 \times (-7) = (-5) \times 7$$

Exemple

$$x^2 + 7x + 12 = (x + 4)(x + 3)$$

$$s = 7 = 3 + 4$$

$$p = 12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$$

Exemple

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

$$s = 2 = -5 + 7$$

$$p = -35 = 5 \times (-7) = (-5) \times 7$$

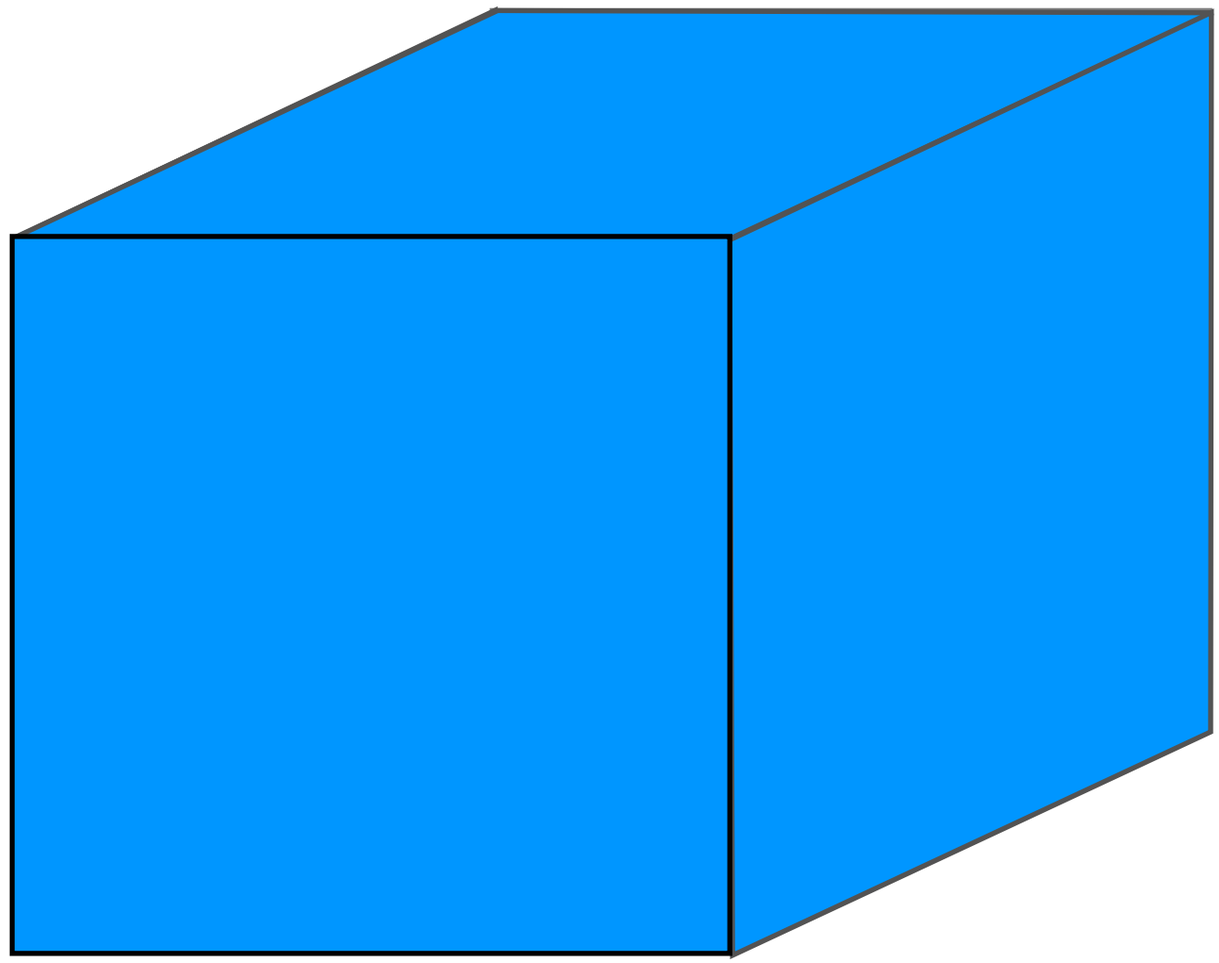
Lorsque nous aurons la formule quadratique, nous aurons une autre méthode de factorisation.

Faites les exercices suivants

p.75 Ex. 3.5

Différence de cubes

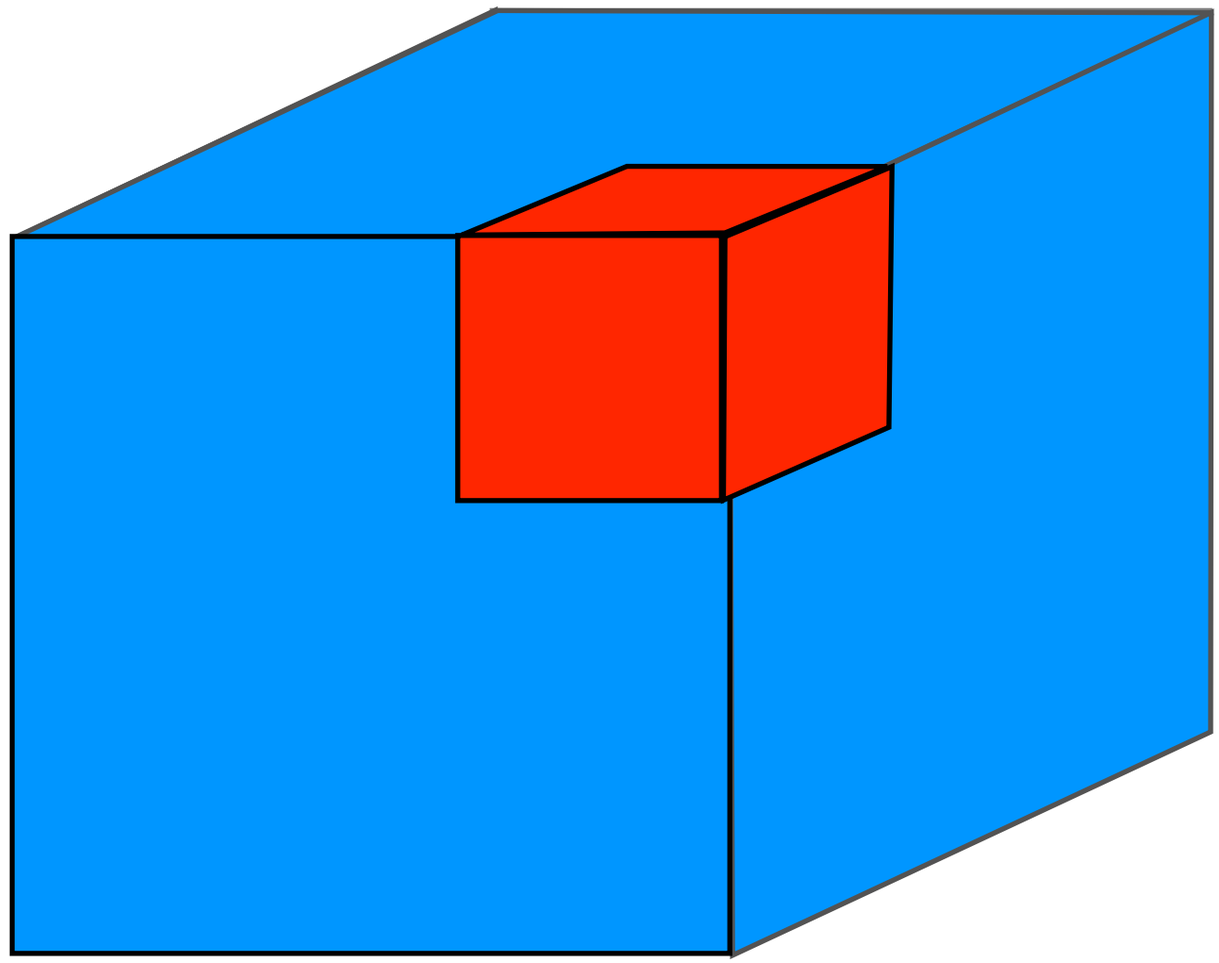
$x^3 - y^3$



x

Différence de cubes

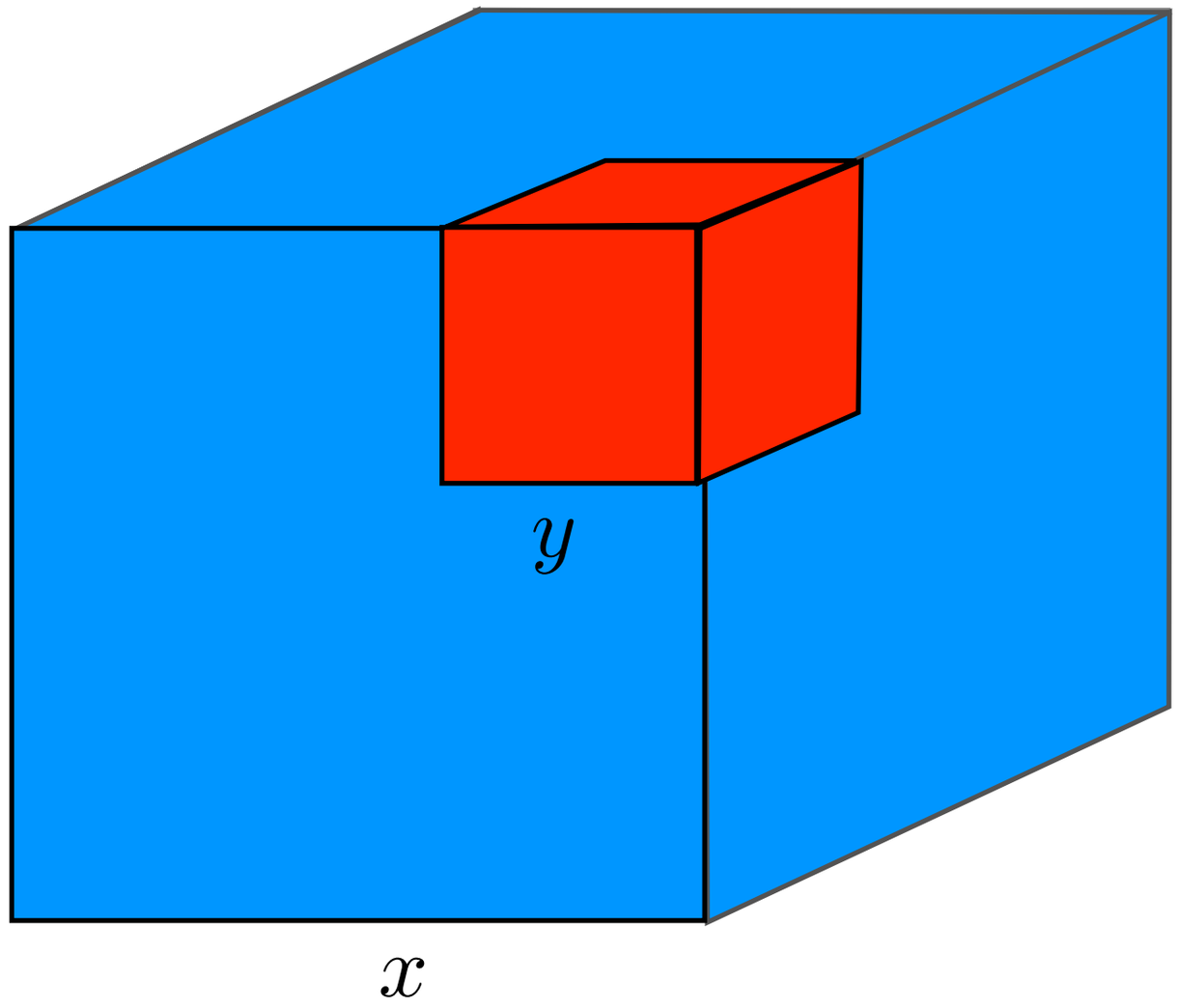
$x^3 - y^3$



x

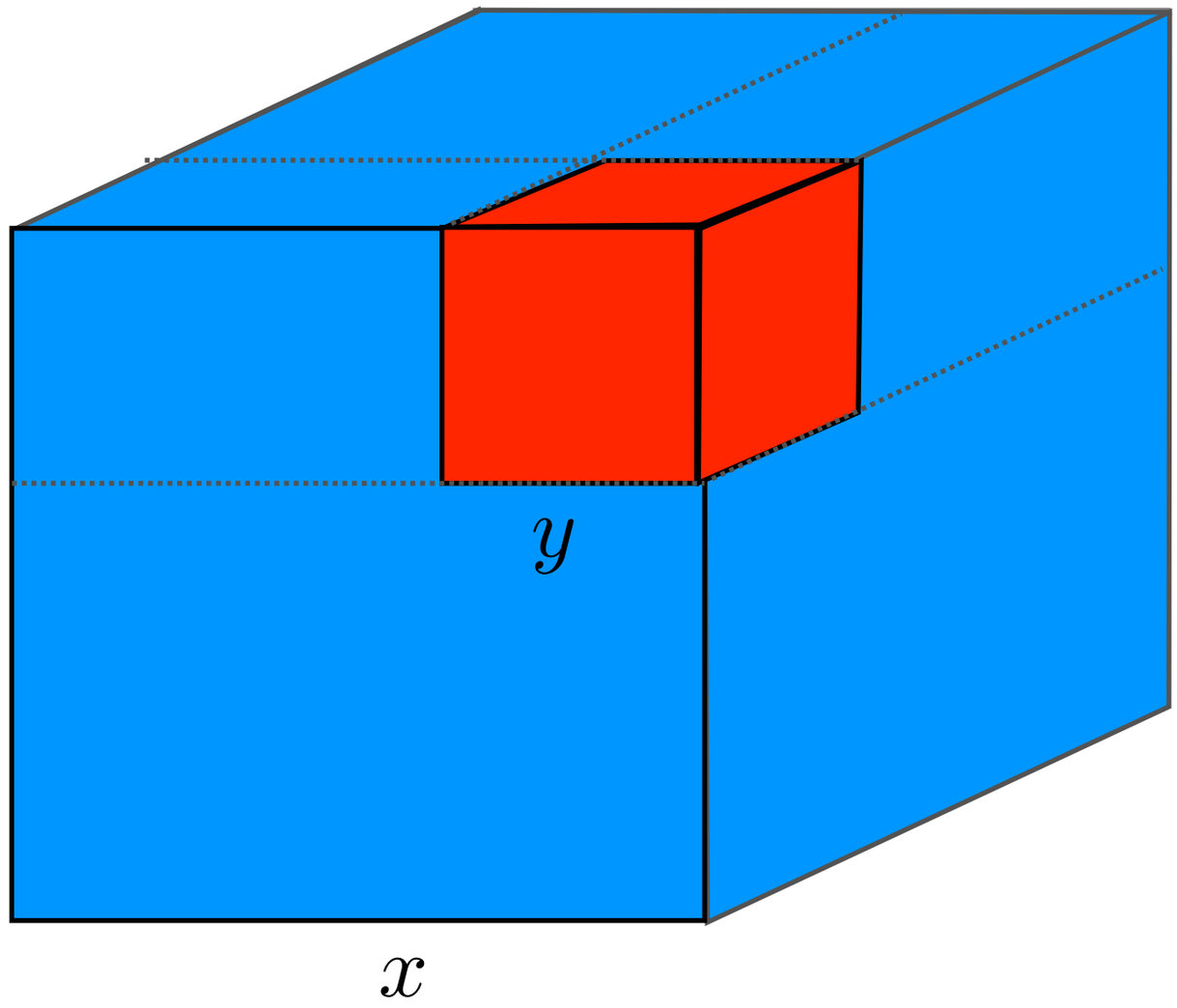
Différence de cubes

$$x^3 - y^3$$

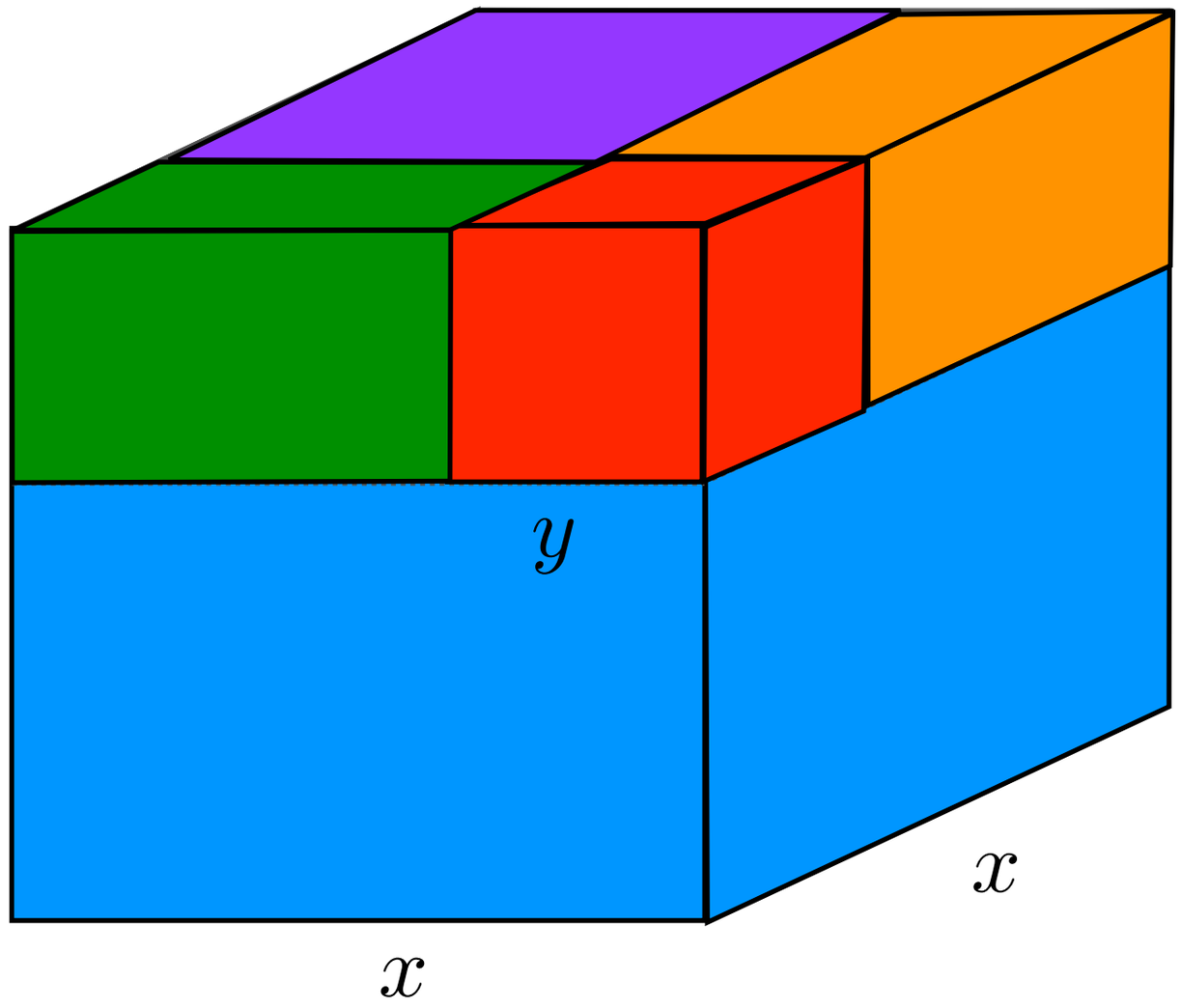


Différence de cubes

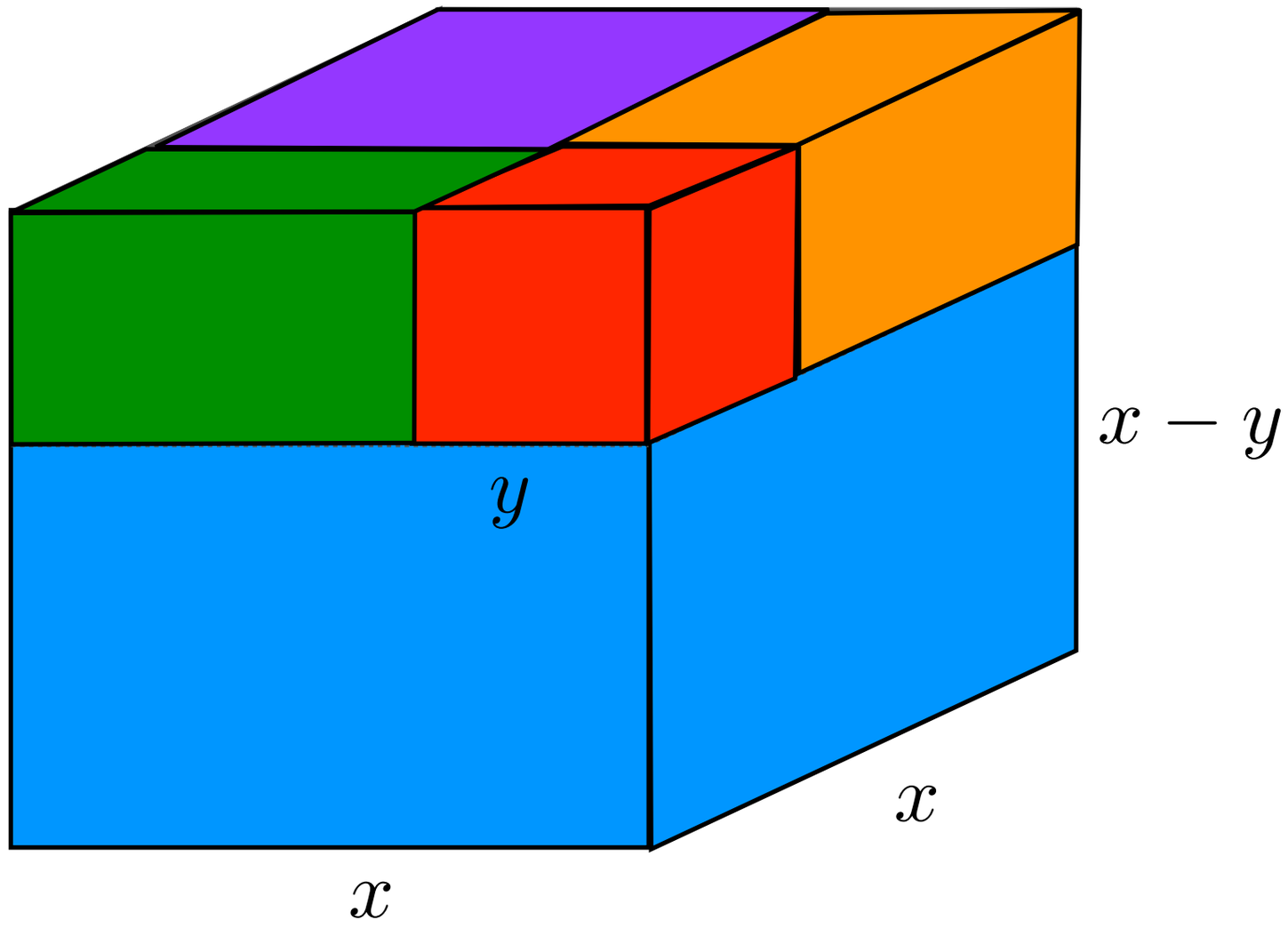
$$x^3 - y^3$$



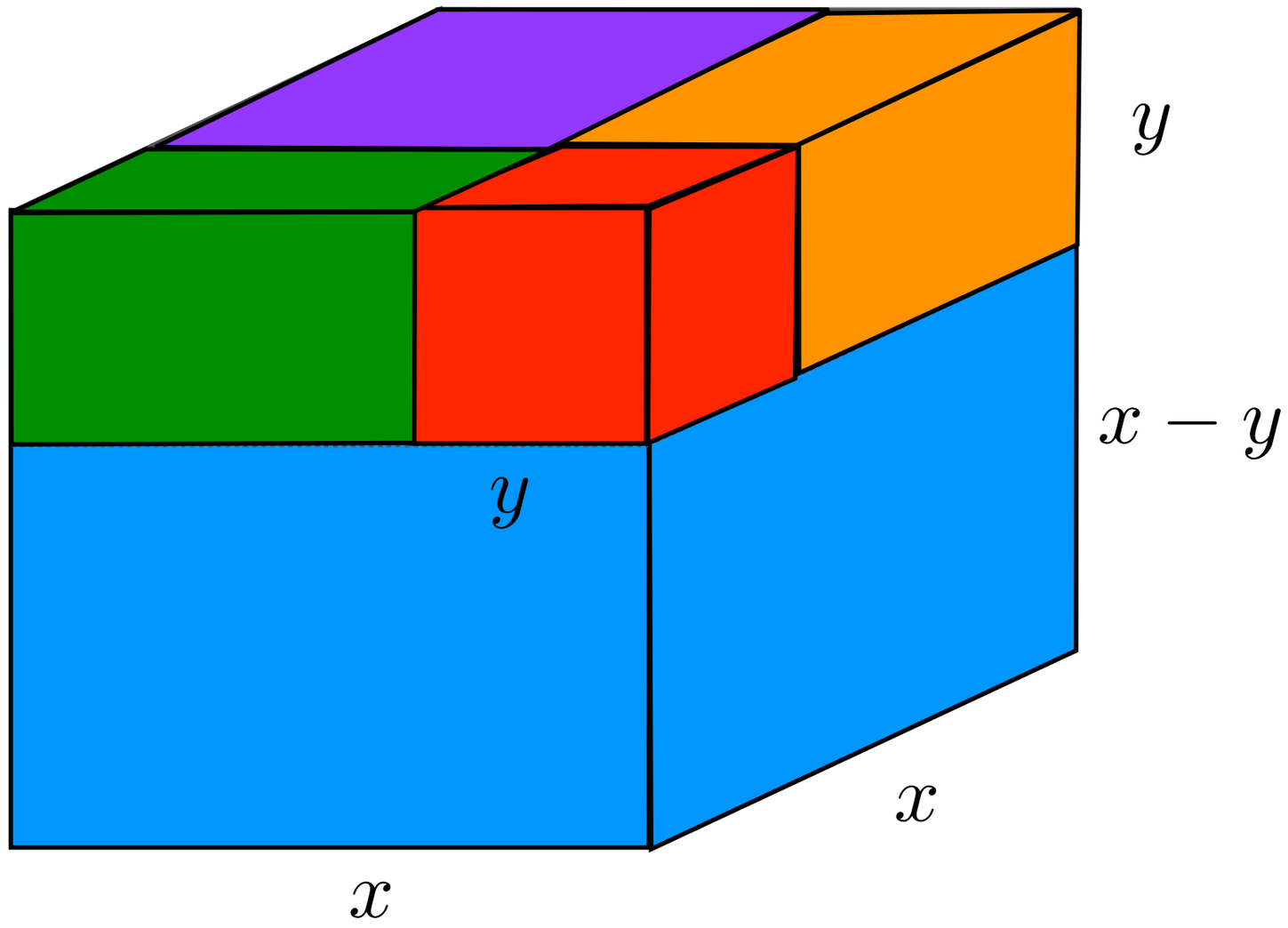
$x^3 - y^3$



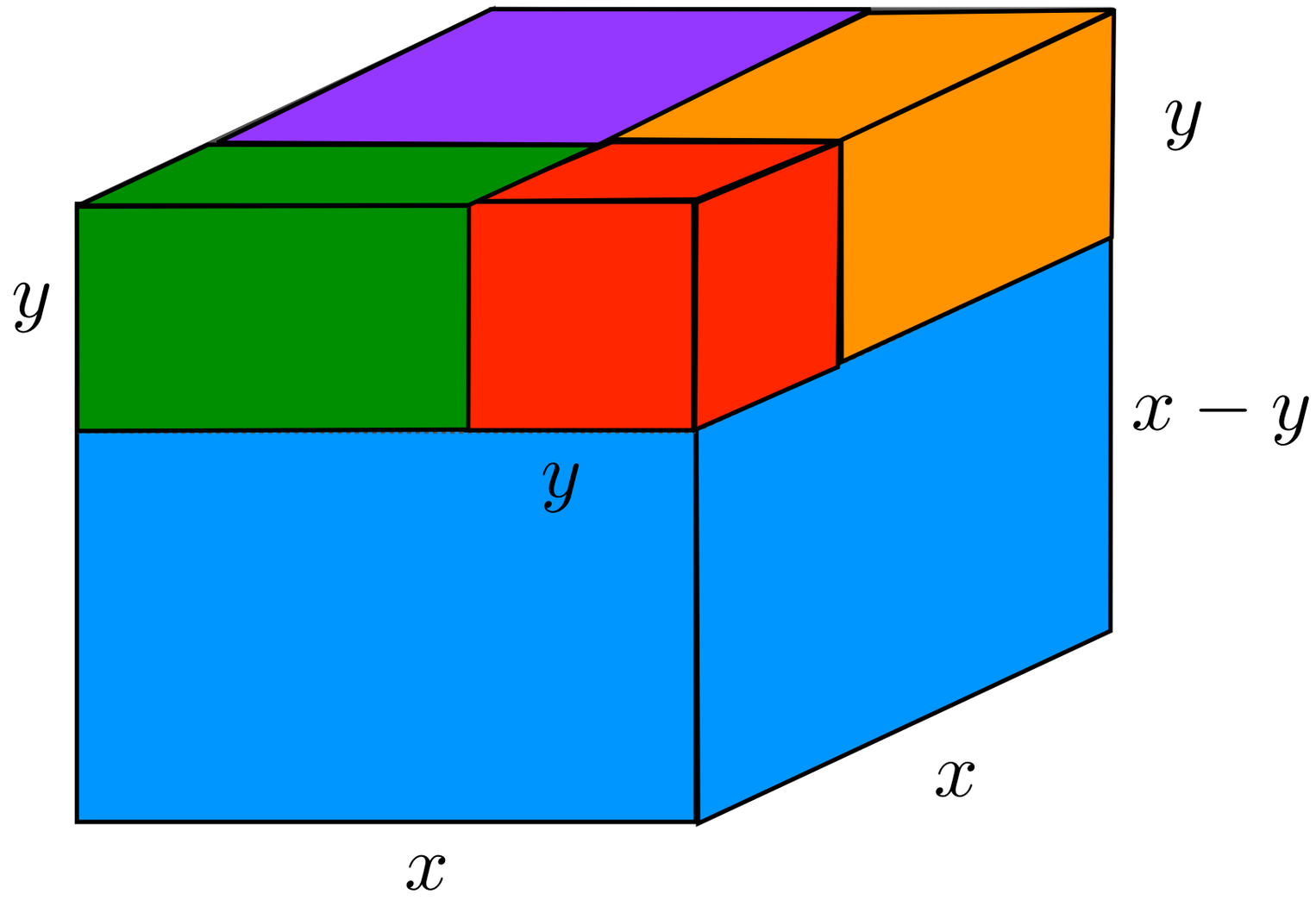
$x^3 - y^3$



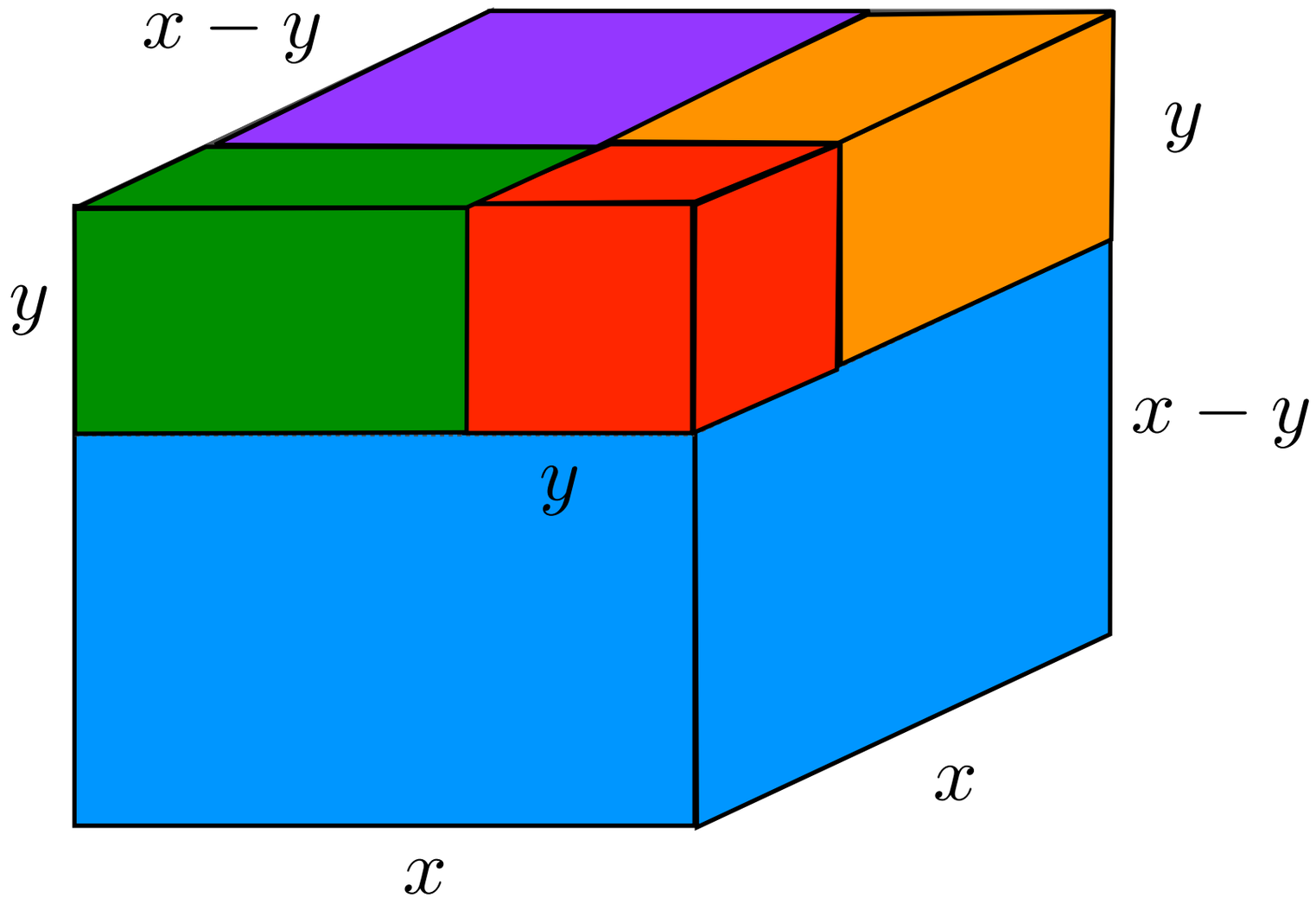
$x^3 - y^3$



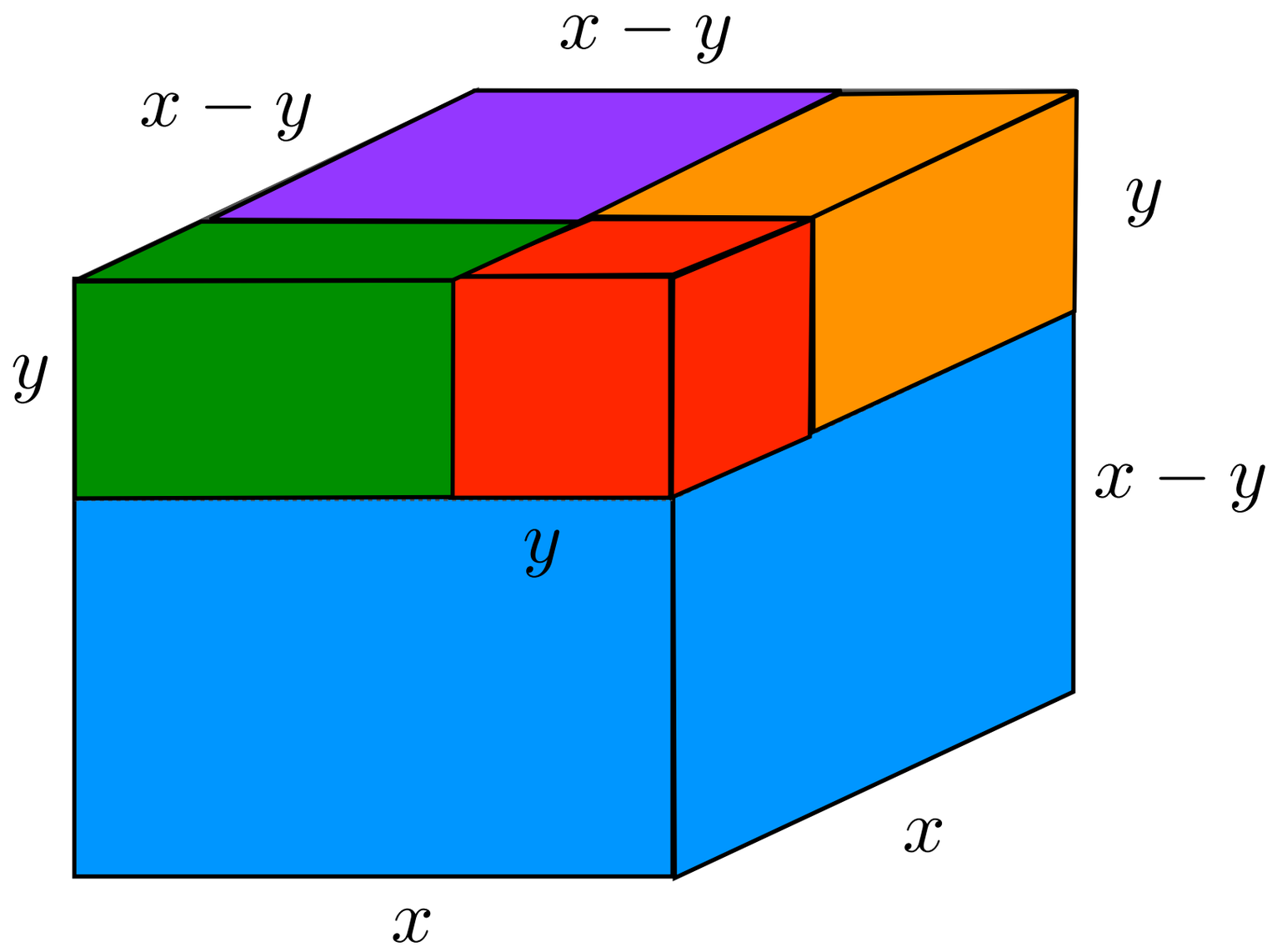
$x^3 - y^3$



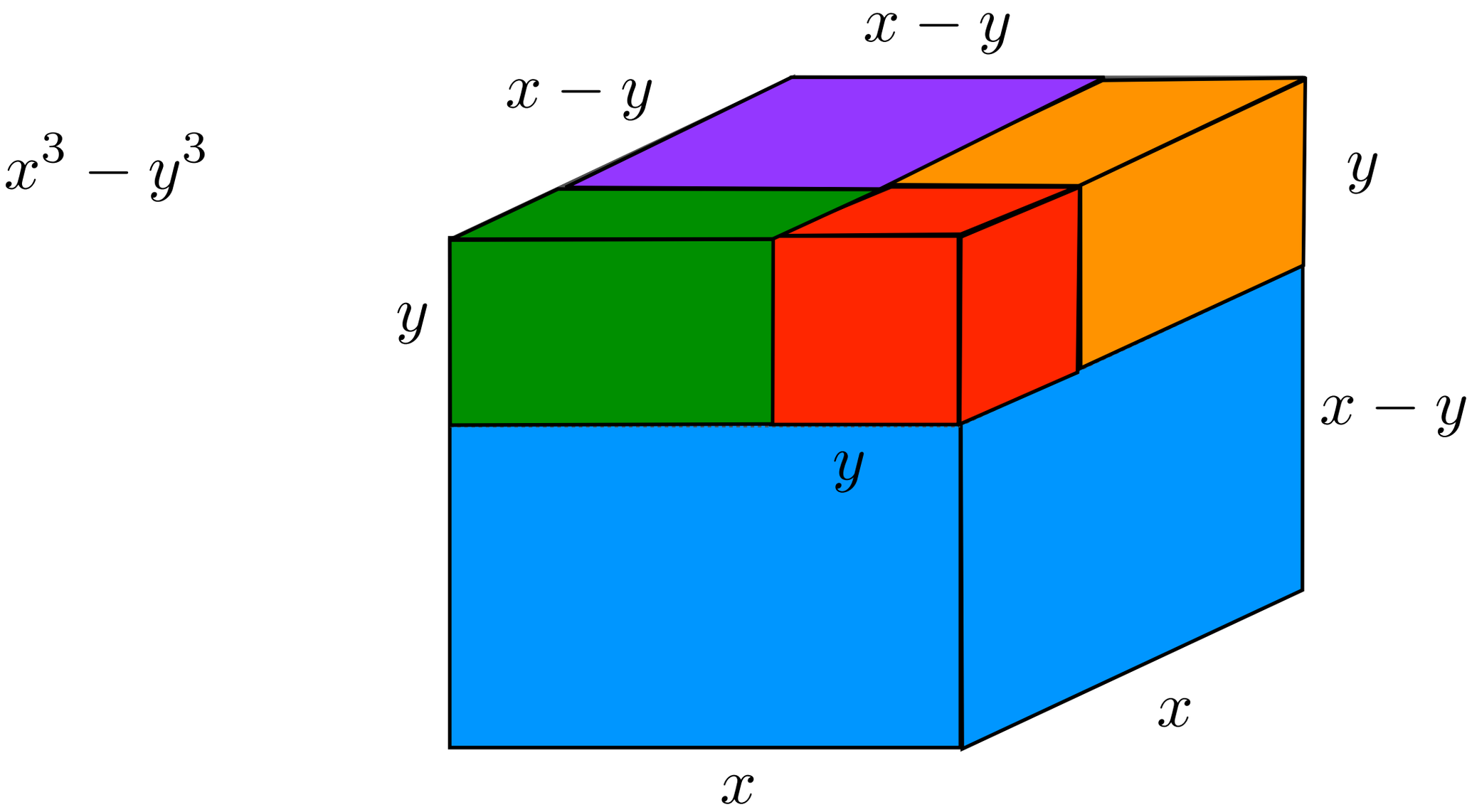
$x^3 - y^3$



$x^3 - y^3$

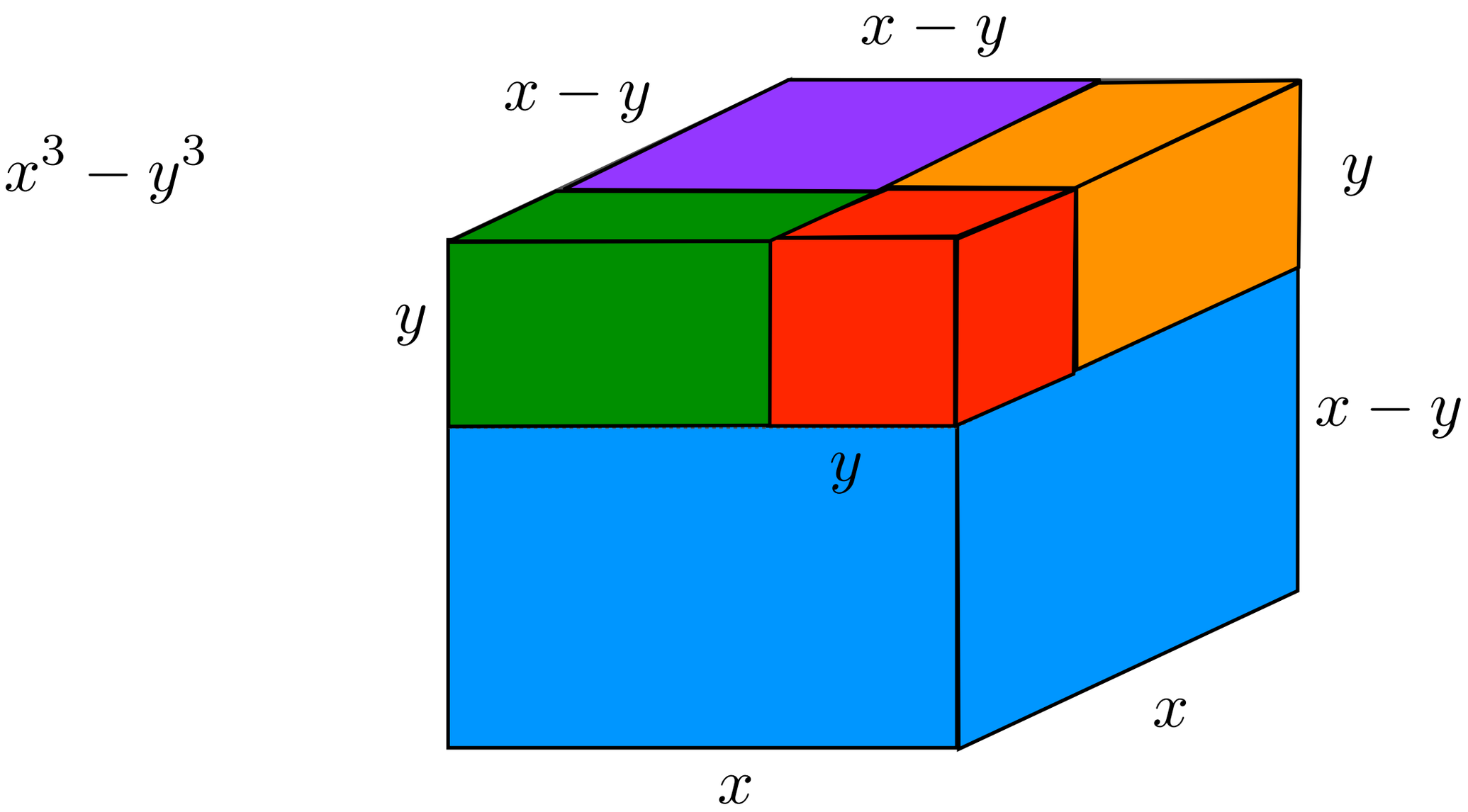


$x^2(x-y)$



$x^2(x-y)$

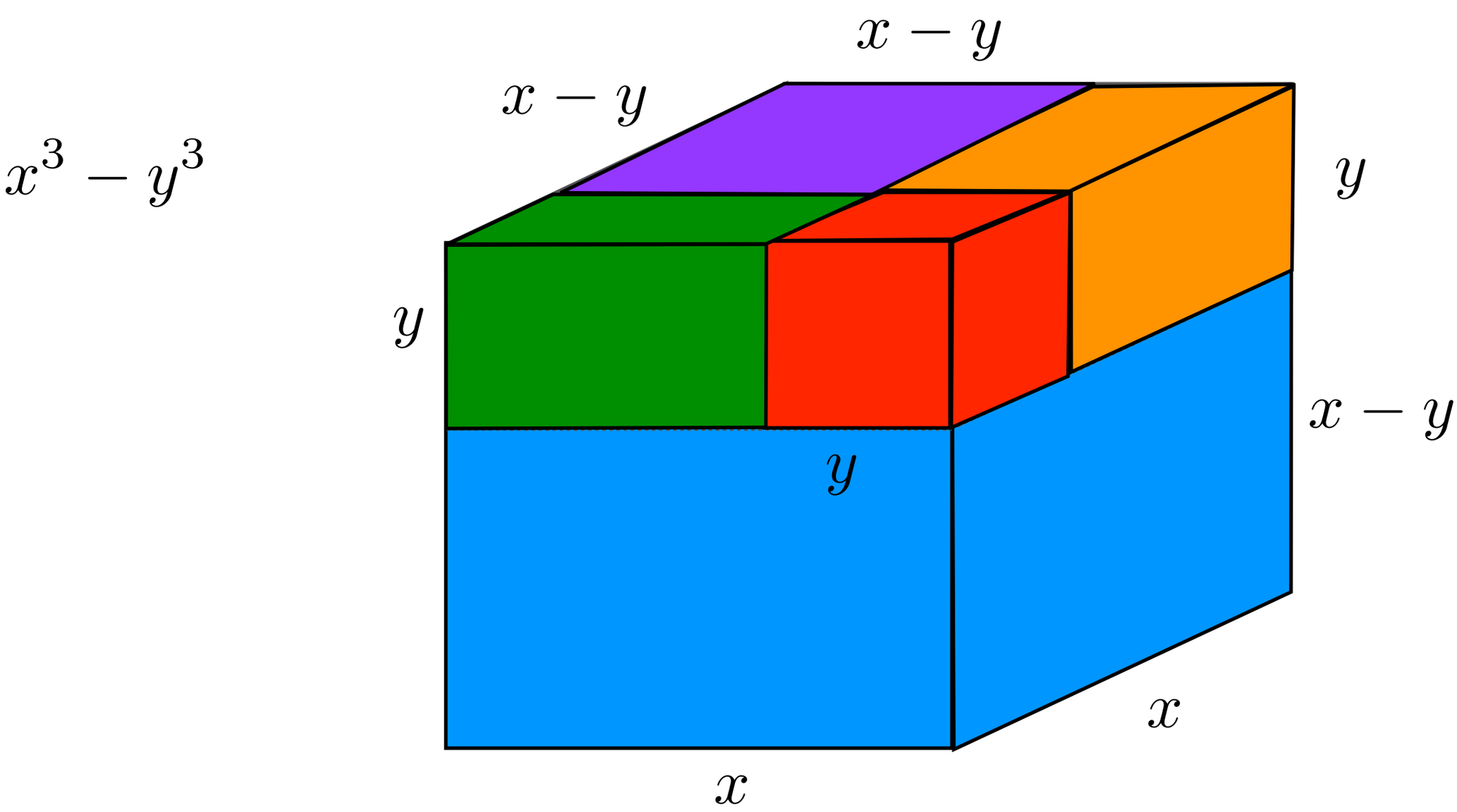
$y^2(x-y)$



$x^2(x-y)$

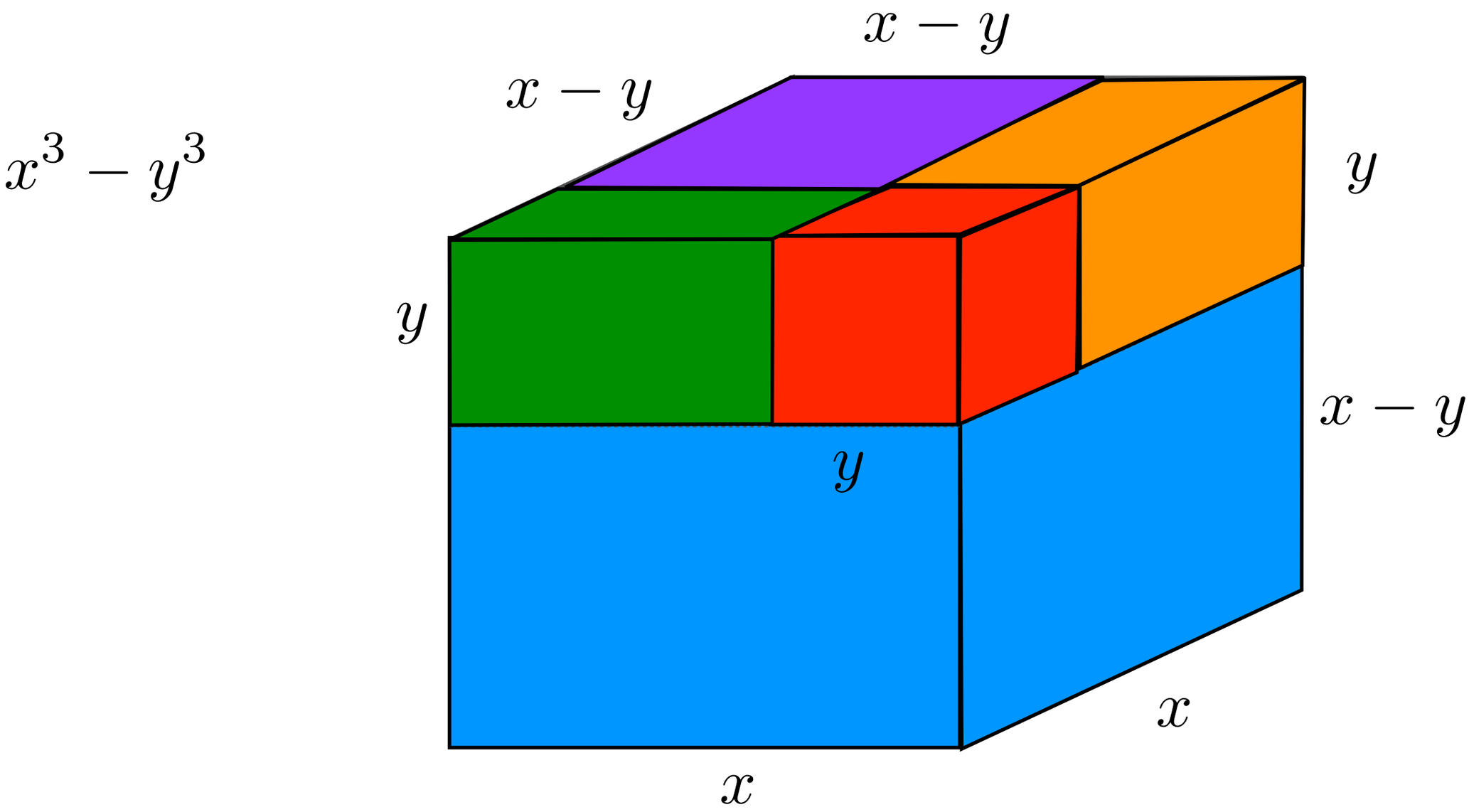
$y(x-y)^2$

$y^2(x-y)$



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

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



$x^2(x-y)$

$y(x-y)^2$

$y^2(x-y)$

$y^2(x-y)$

$x^3 - y^3$


$x^2(x-y)$

$y(x-y)^2$

$y^2(x-y)$

$y^2(x-y)$

$$x^3 - y^3 = x^2(x-y) + 2y^2(x-y) + y(x-y)^2$$


$x^2(x-y)$

$y(x-y)^2$

$y^2(x-y)$

$y^2(x-y)$

$$
\begin{aligned}
x^3 - y^3 &= x^2(x-y) + 2y^2(x-y) + y(x-y)^2 \\
&= (x^2 + 2y^2 + y(x-y))(x-y)
\end{aligned}
$$


$x^2(x-y)$

$y(x-y)^2$

$y^2(x-y)$

$y^2(x-y)$

$$
\begin{aligned}
x^3 - y^3 &= x^2(x-y) + 2y^2(x-y) + y(x-y)^2 \\
&= (x^2 + 2y^2 + y(x-y))(x-y) \\
&= (x^2 + 2y^2 + xy - y^2)(x-y)
\end{aligned}
$$

$x^2(x-y)$

$y(x-y)^2$

$y^2(x-y)$

$y^2(x-y)$

$$
\begin{aligned}
x^3 - y^3 &= x^2(x-y) + 2y^2(x-y) + y(x-y)^2 \\
&= (x^2 + 2y^2 + y(x-y))(x-y) \\
&= (x^2 + 2y^2 + xy - y^2)(x-y) \\
&= (x^2 + xy + y^2)(x-y)
\end{aligned}
$$

$$x^3 - y^3 = (x^2 + xy + y^2)(x - y)$$

$$x^3 - y^3 = (x^2 + xy + y^2)(x - y)$$

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

$$x^3 - y^3 = (x^2 + xy + y^2)(x - y)$$

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

$$= (x^2 + xy + y^2)x - (x^2 + xy + y^2)y$$

$$x^3 - y^3 = (x^2 + xy + y^2)(x - y)$$

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

$$= (x^2 + xy + y^2)x - (x^2 + xy + y^2)y$$

$$= x^3 + x^2y + xy^2 - (x^2y + xy^2 + y^3)$$

$$x^3 - y^3 = (x^2 + xy + y^2)(x - y)$$

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

$$= (x^2 + xy + y^2)x - (x^2 + xy + y^2)y$$

$$= x^3 + x^2y + xy^2 - (x^2y + xy^2 + y^3)$$

$$= x^3 + x^2y + xy^2 - x^2y - xy^2 - y^3$$

$$x^3 - y^3 = (x^2 + xy + y^2)(x - y)$$

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

$$= (x^2 + xy + y^2)x - (x^2 + xy + y^2)y$$

$$= x^3 + x^2y + xy^2 - (x^2y + xy^2 + y^3)$$

$$= x^3 + x^2y + xy^2 - x^2y - xy^2 - y^3$$

$$x^3 - y^3 = (x^2 + xy + y^2)(x - y)$$

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

$$= (x^2 + xy + y^2)x - (x^2 + xy + y^2)y$$

$$= x^3 + x^2y + xy^2 - (x^2y + xy^2 + y^3)$$

$$= x^3 + x^2y + xy^2 - x^2y - xy^2 - y^3$$

$$x^3 - y^3 = (x^2 + xy + y^2)(x - y)$$

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

$$= (x^2 + xy + y^2)x - (x^2 + xy + y^2)y$$

$$= x^3 + x^2y + xy^2 - (x^2y + xy^2 + y^3)$$

$$= x^3 + x^2y + xy^2 - x^2y - xy^2 - y^3$$

$$= x^3 - y^3$$

Exemple $x^3 - 8$

Exemple $x^3 - 8 = x^3 - 2^3$

Exemple

$$x^3 - 8 = x^3 - 2^3 = (x^2 + 2x + 4)(x - 2)$$

Exemple

$$x^3 - 8 = x^3 - 2^3 = (x^2 + 2x + 4)(x - 2)$$

Exemple

Exemple $x^3 - 8 = x^3 - 2^3 = (x^2 + 2x + 4)(x - 2)$

Exemple $27 - x^3$

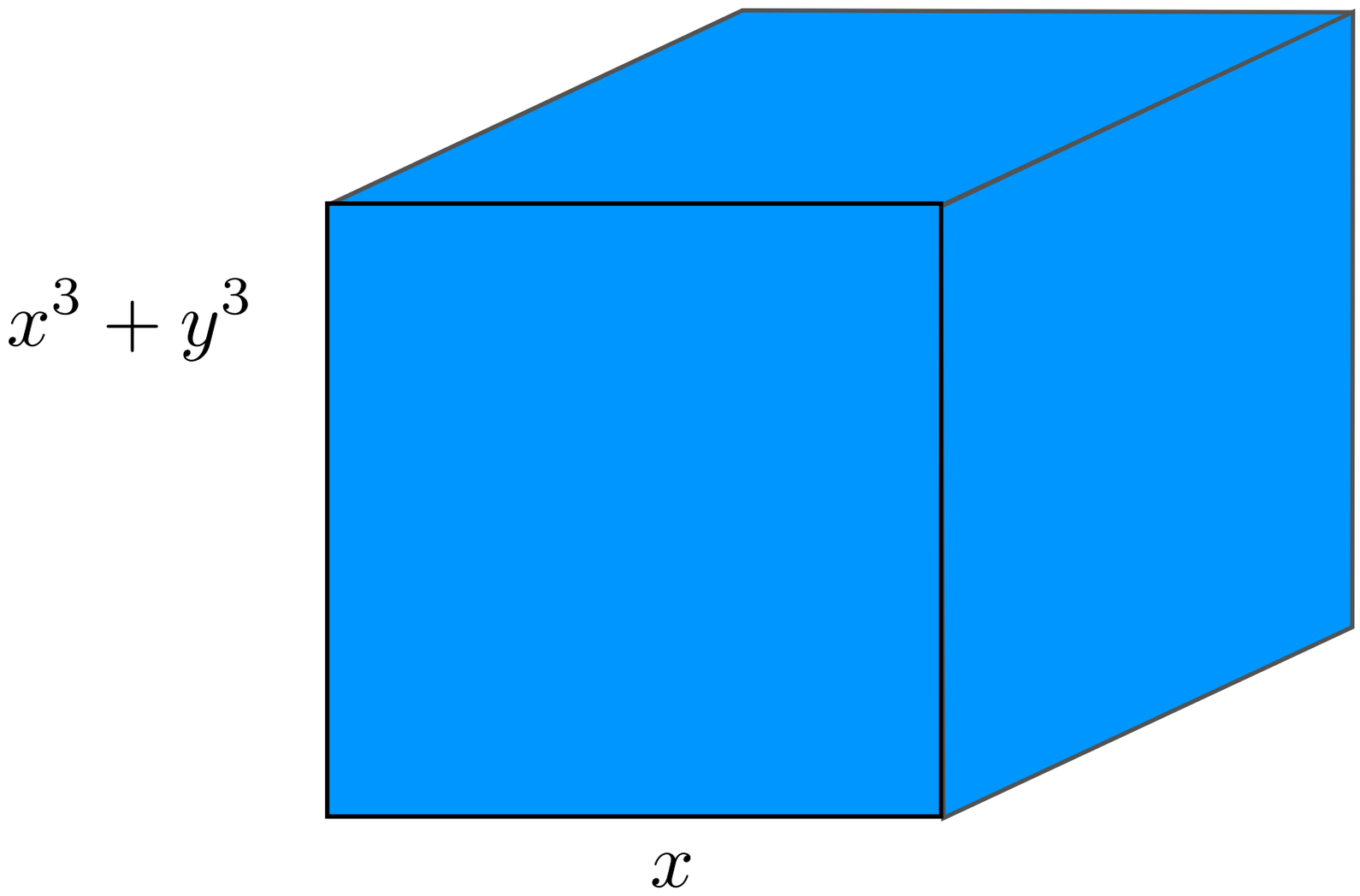
Exemple $x^3 - 8 = x^3 - 2^3 = (x^2 + 2x + 4)(x - 2)$

Exemple $27 - x^3 = 3^3 - x^3$

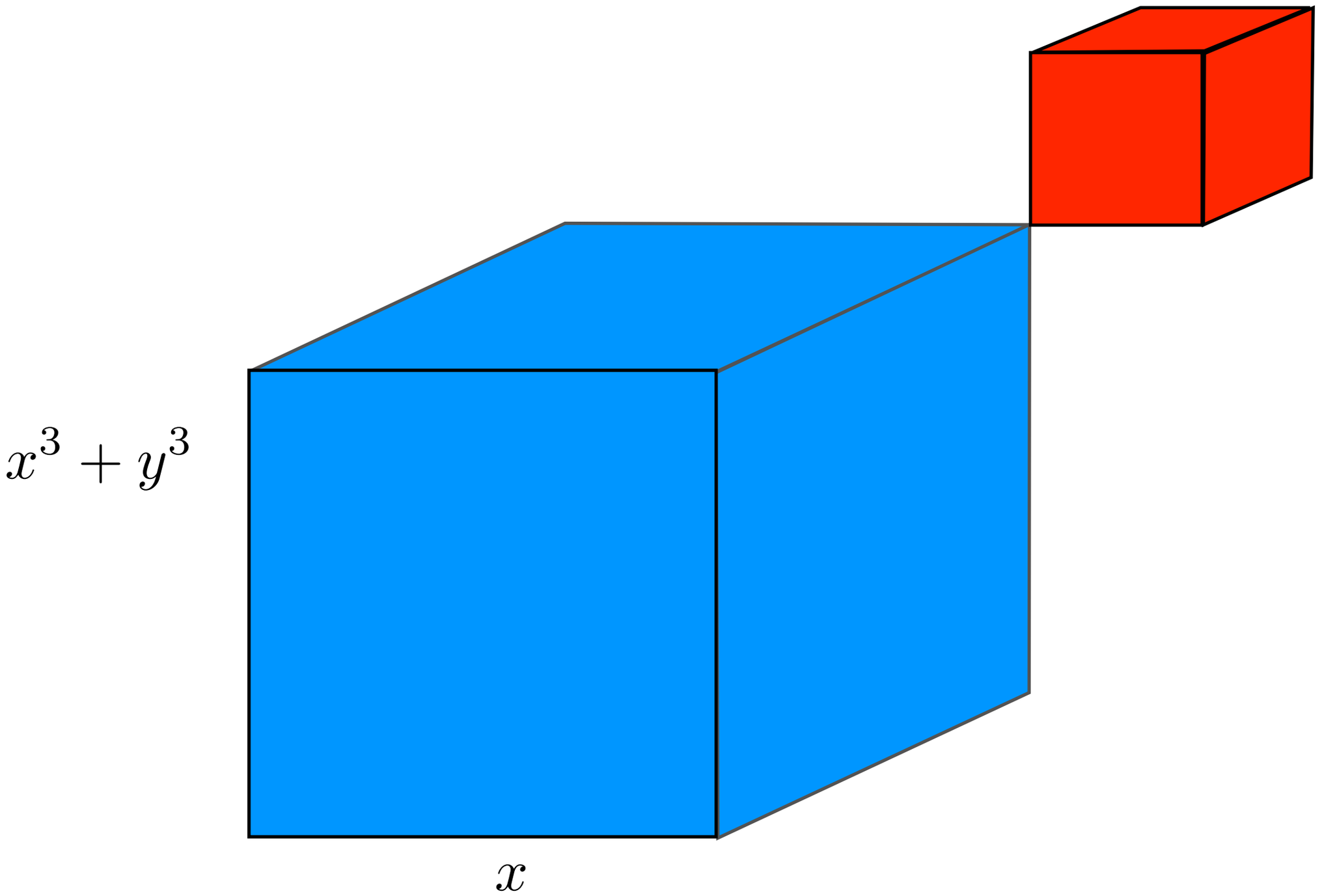
Exemple $x^3 - 8 = x^3 - 2^3 = (x^2 + 2x + 4)(x - 2)$

Exemple $27 - x^3 = 3^3 - x^3 = (9 + 3x + x^2)(3 - x)$

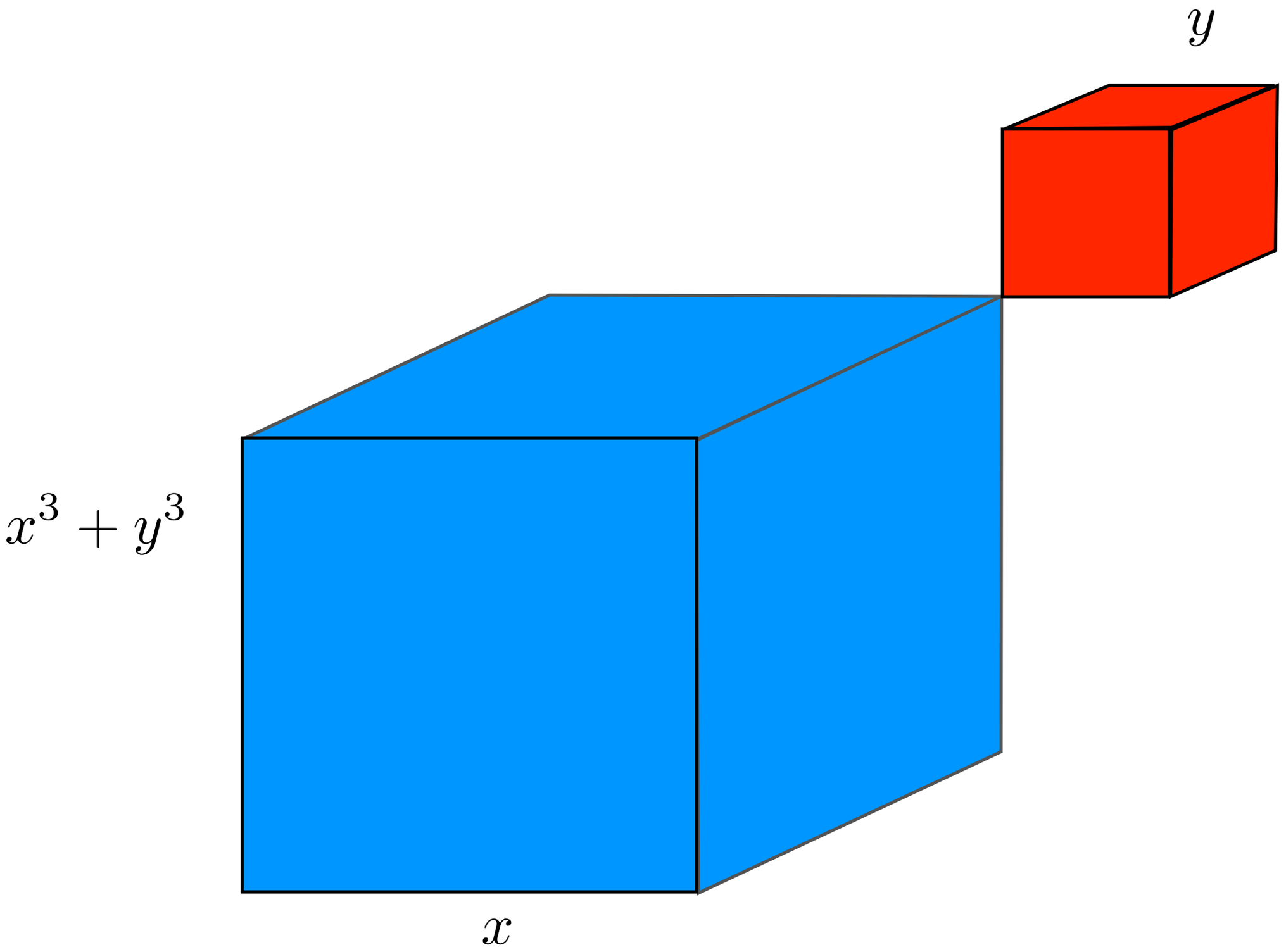
Somme de cubes



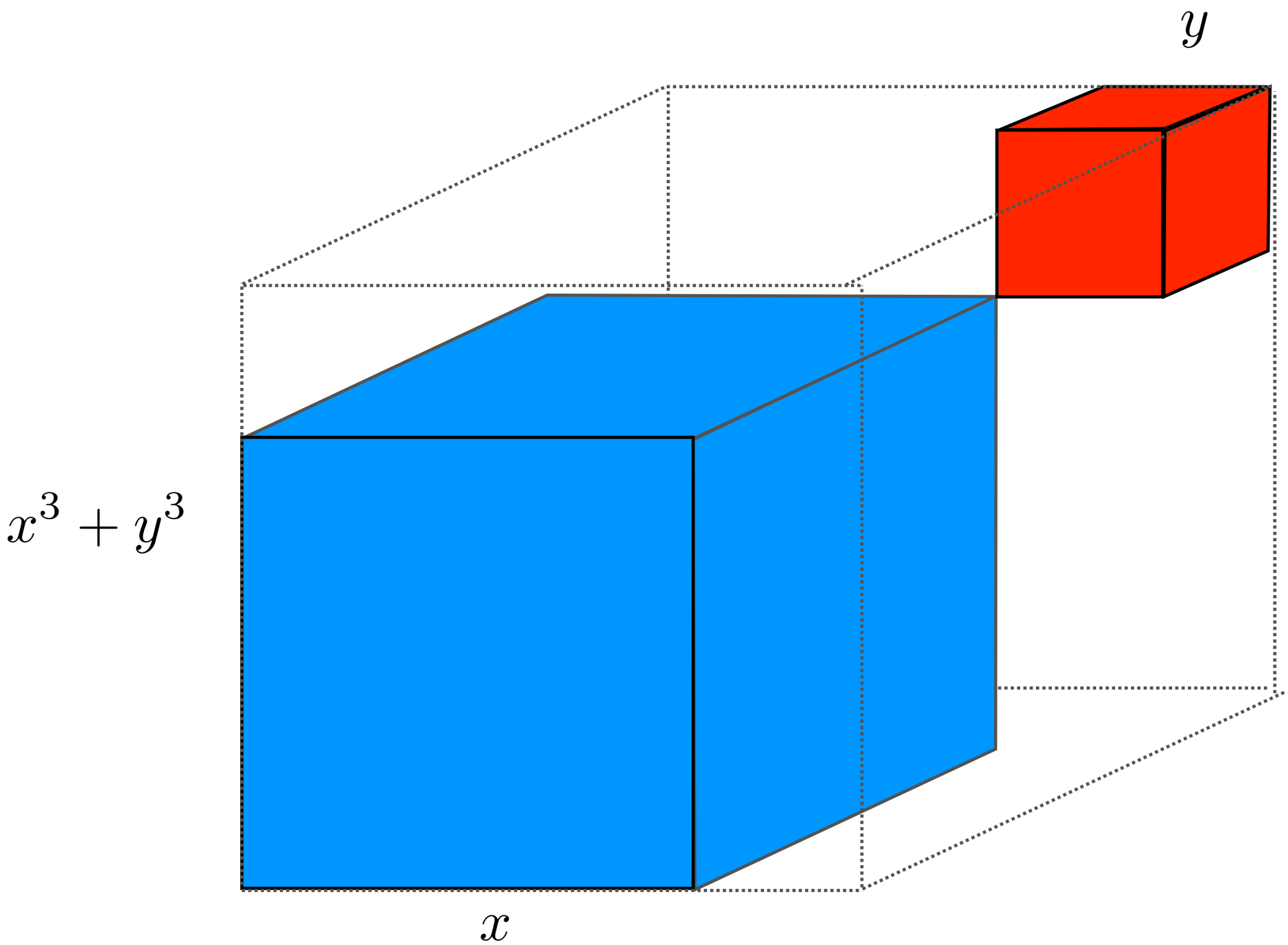
Somme de cubes



Somme de cubes



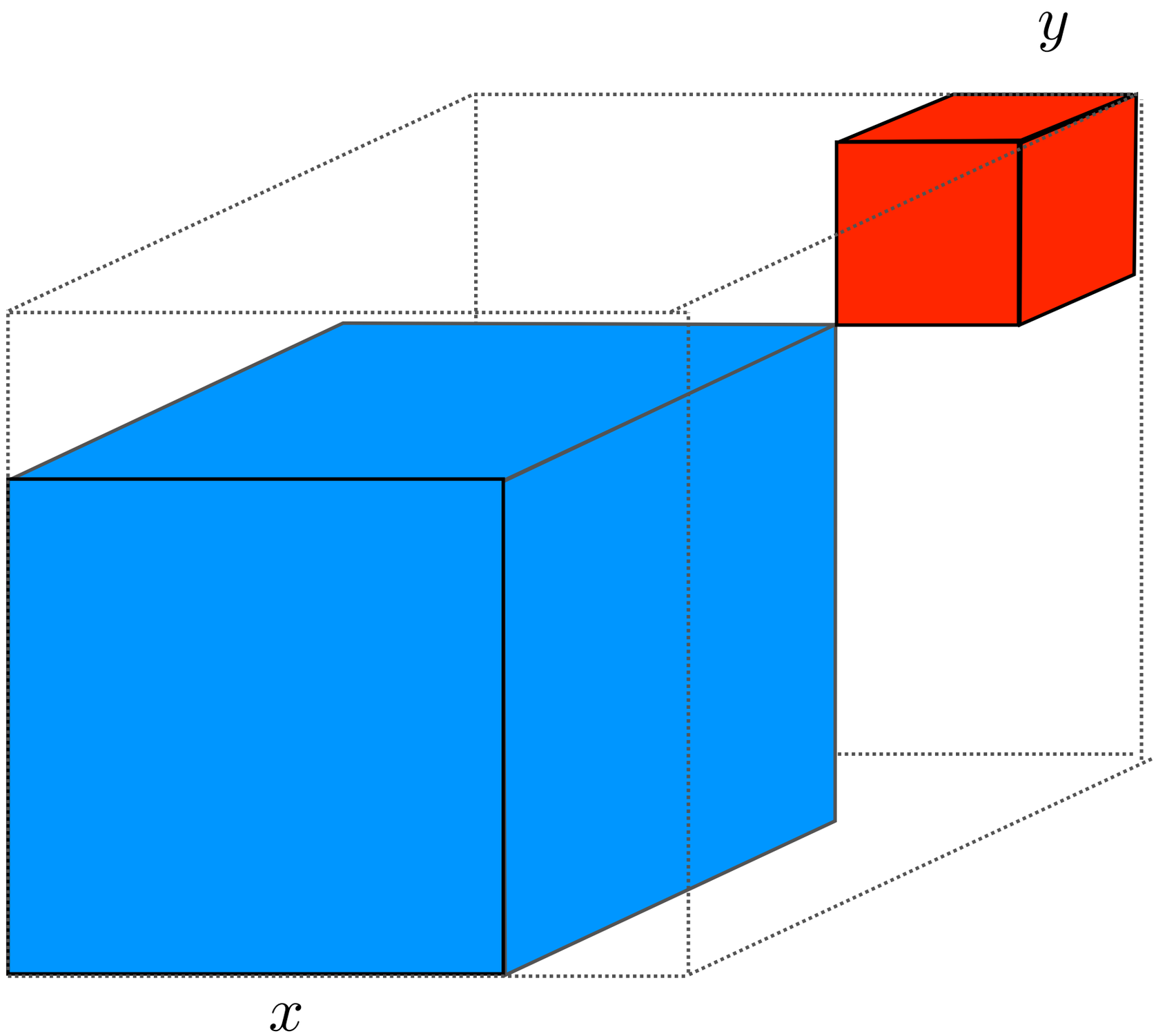
Somme de cubes



Somme de cubes

$(x+y)^3$

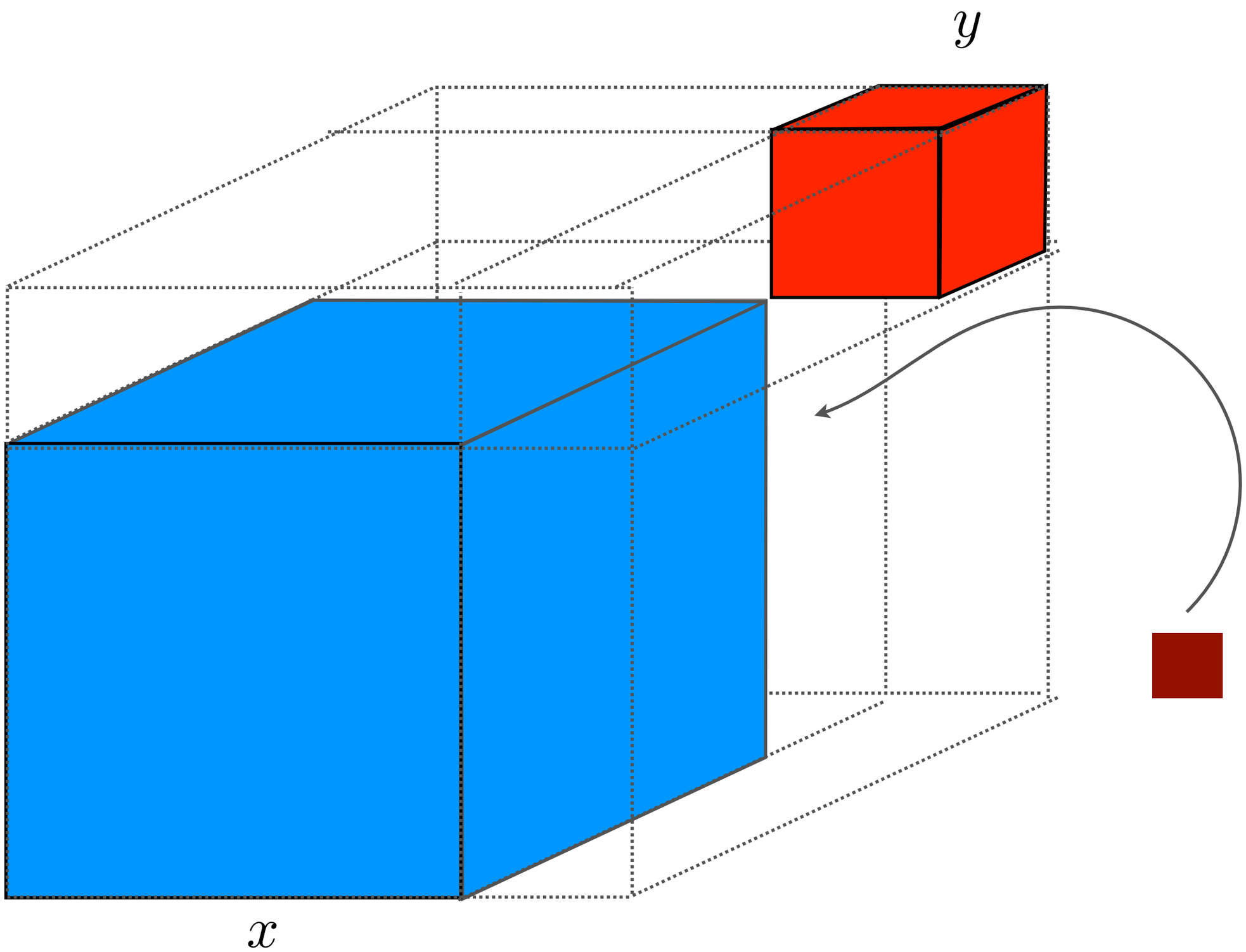
x^3+y^3

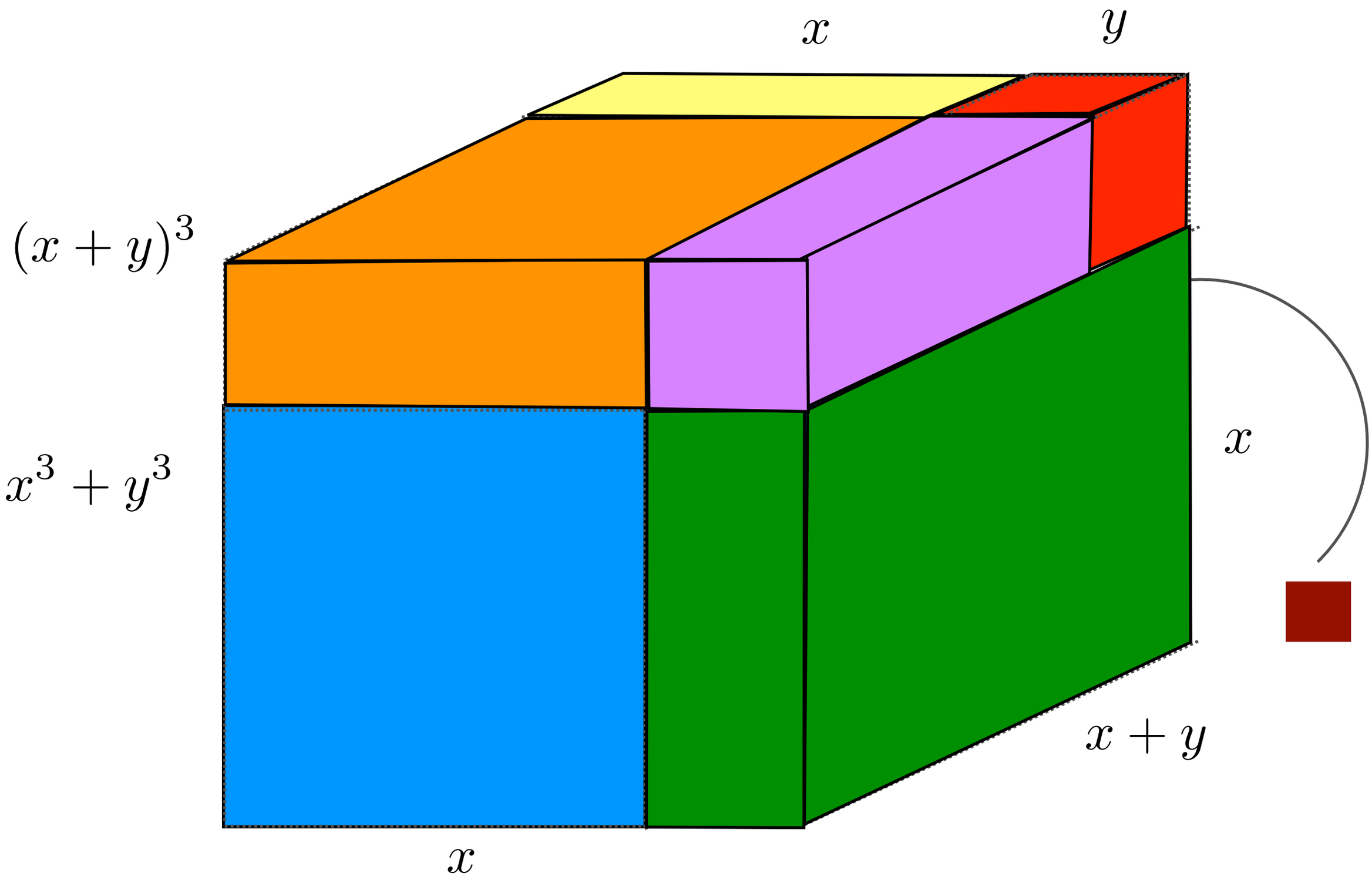


Somme de cube

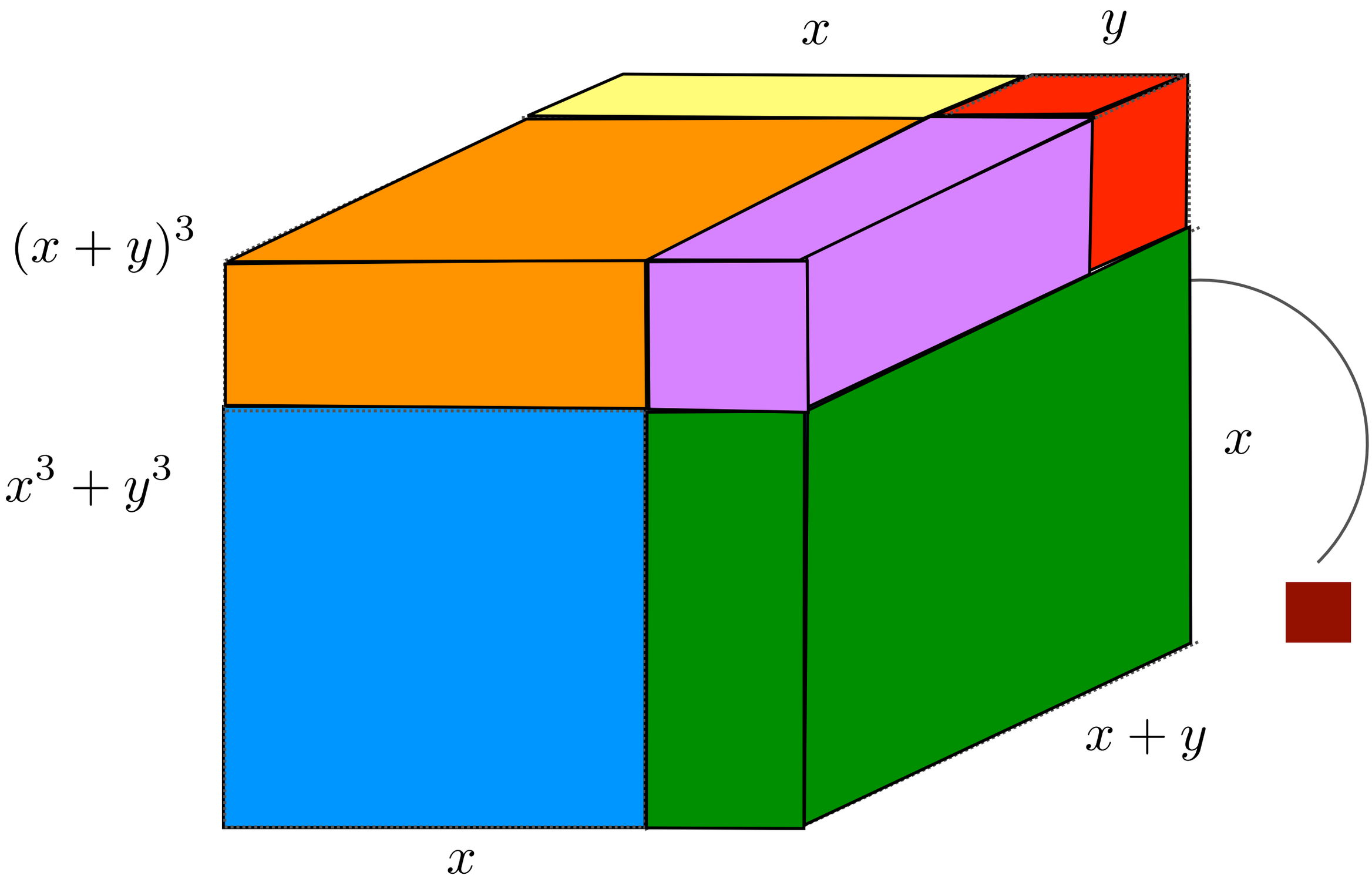
$(x+y)^3$

x^3+y^3



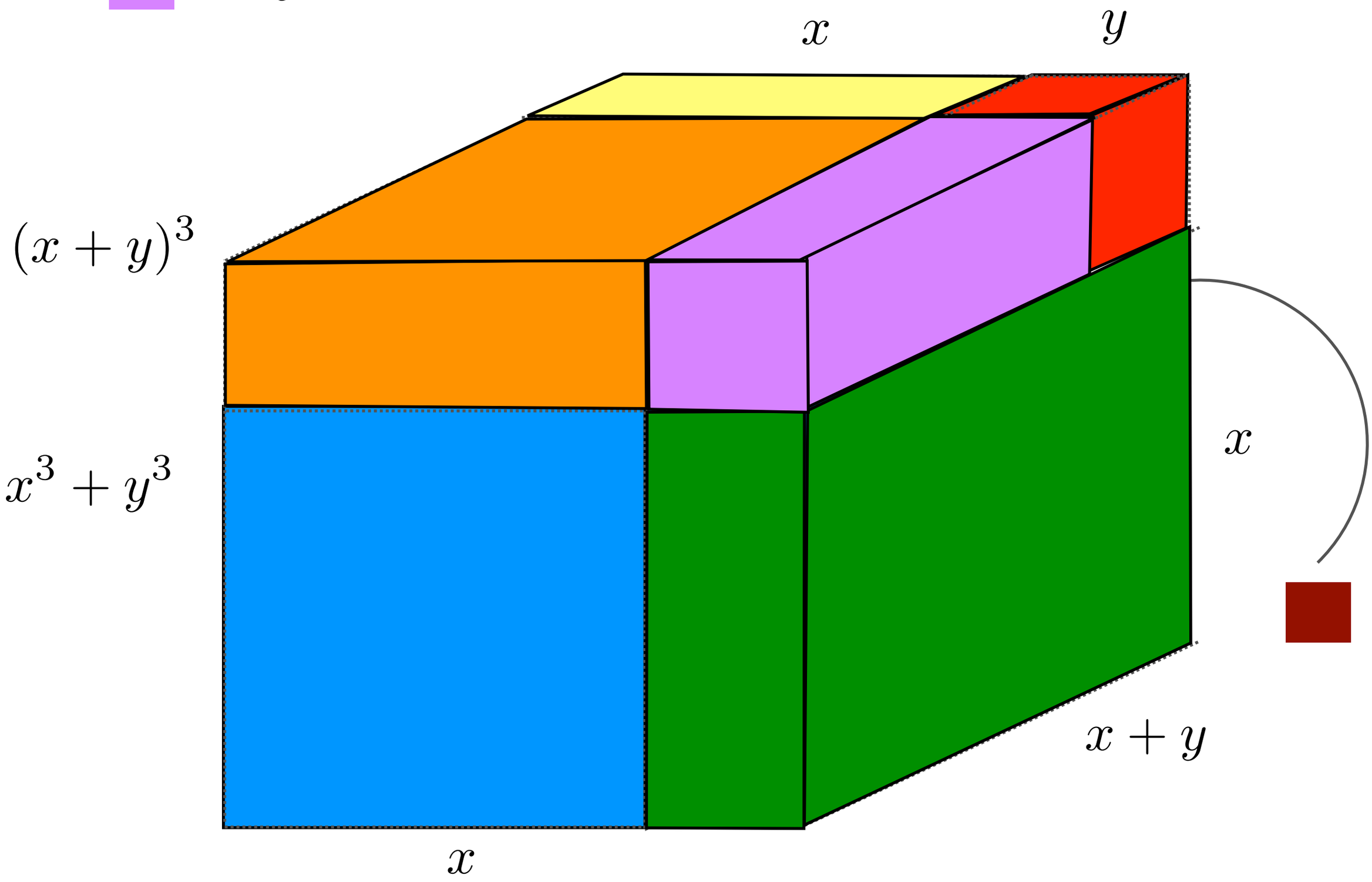

x
y
$(x+y)^3$
x^3+y^3
x
x
$x+y$

$xy(x+y)$



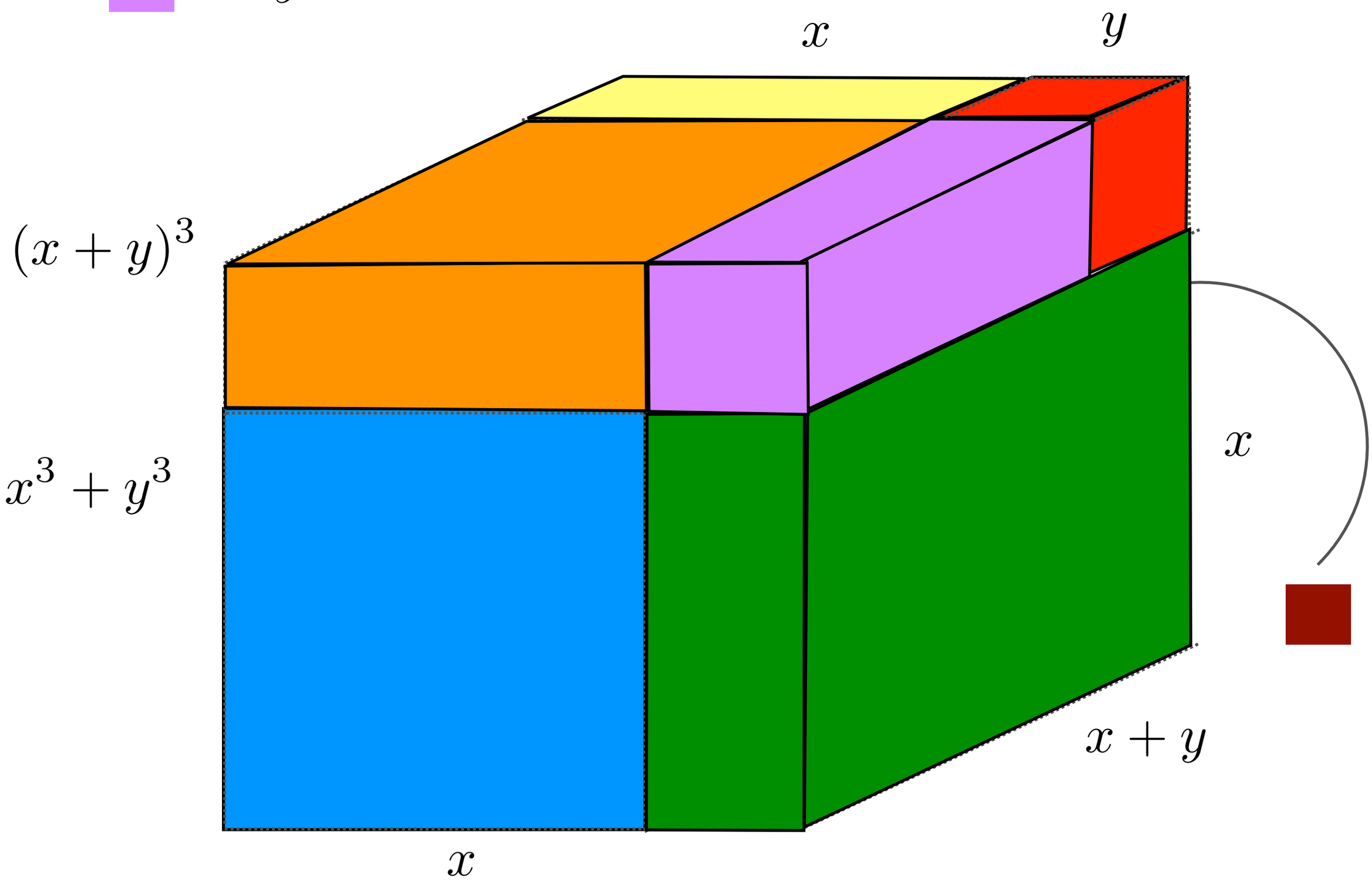
$xy(x+y)$

xy^2



$xy(x+y)$ x^2y

xy^2

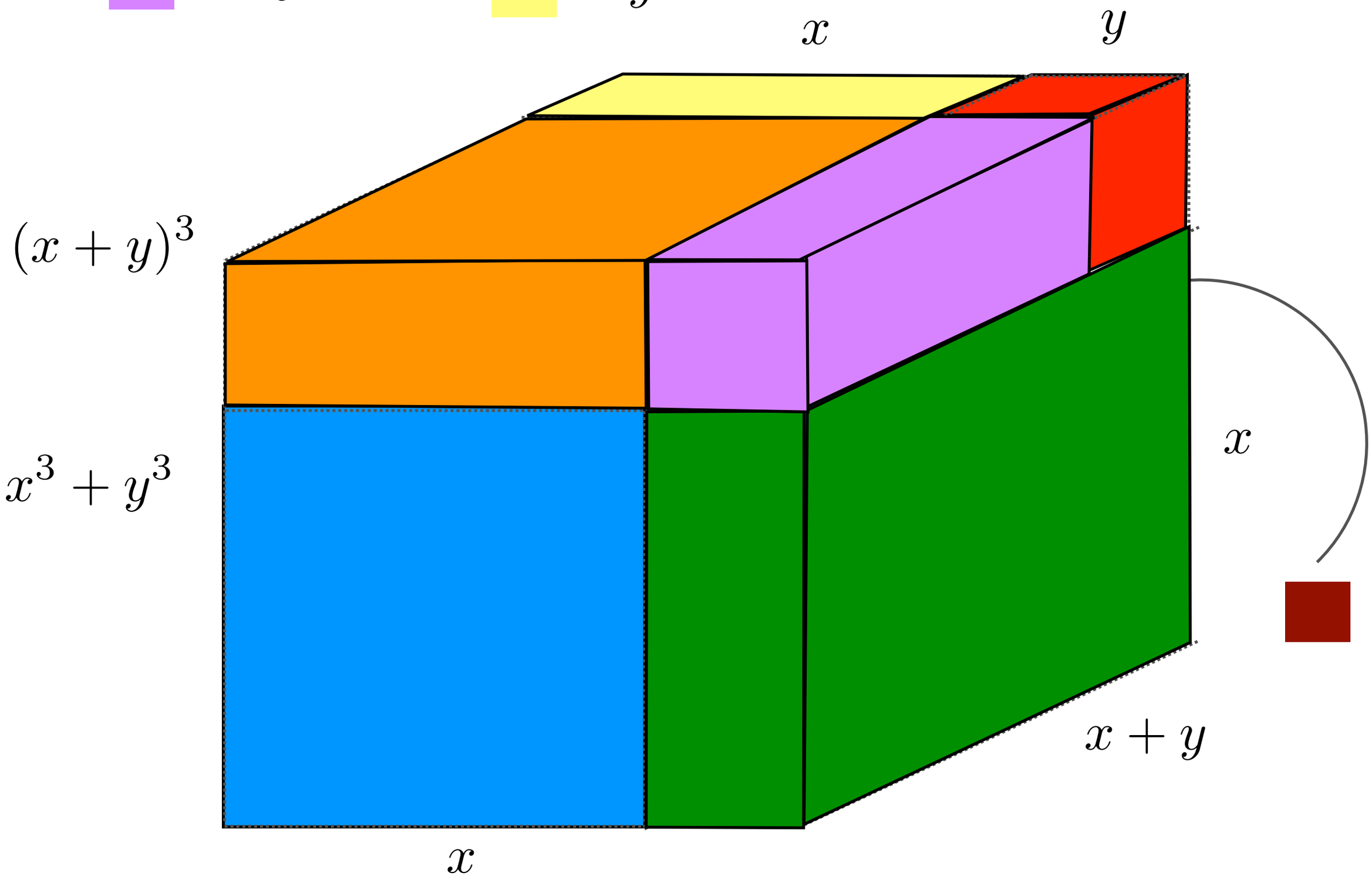


$xy(x+y)$

x^2y

xy^2

xy^2



$xy(x+y)$

x^2y

xy^2

xy^2

x

y

$(x+y)^3$

x^3+y^3

x

x

$x+y$

$xy(x+y)$ x^2y x^2y

xy^2 xy^2

x y

$(x+y)^3$

x^3+y^3

x

x

$x+y$

$xy(x+y)$

x^2y

x^2y

xy^2

xy^2

$$(x+y)^3 - xy(x+y) - xy^2 - x^2y - xy^2 - x^2y$$

$(x+y)^3$

x^3+y^3

$xy(x+y)$ x^2y x^2y

xy^2 xy^2

$$(x+y)^3 - xy(x+y) - xy^2 - x^2y - xy^2 - x^2y$$

$(x+y)^3$

x^3+y^3

$xy(x+y)$ x^2y x^2y

xy^2 xy^2

$$(x+y)^3 - xy(x+y) - xy^2 - x^2y - xy^2 - x^2y$$

$(x+y)^3$

x^3+y^3

$xy(x+y)$ x^2y x^2y

xy^2 xy^2

$$(x+y)^3 - xy(x+y) - xy^2 - x^2y - xy^2 - x^2y$$

$(x+y)^3$

x^3+y^3

$xy(x+y)$ x^2y x^2y

xy^2 xy^2

$$(x+y)^3 - xy(x+y) - xy^2 - x^2y - xy^2 - x^2y$$

$(x+y)^3$

x^3+y^3

$xy(x+y)$ x^2y x^2y

xy^2 xy^2

$$(x+y)^3 - xy(x+y) - xy^2 - x^2y - xy^2 - x^2y$$

$(x+y)^3$

x^3+y^3

$xy(x+y)$

x^2y

x^2y

xy^2

xy^2

$$(x+y)^3 - xy(x+y) - xy^2 - x^2y - xy^2 - x^2y$$

$$(x+y)^3 = (x+y)^3 - xy(x+y) - 2x^2y - 2xy^2$$

$$x^3 + y^3$$

$xy(x+y)$

x^2y

x^2y

xy^2

xy^2

$$(x+y)^3 - xy(x+y) - xy^2 - x^2y - xy^2 - x^2y$$

$$\begin{aligned}(x+y)^3 &= (x+y)^3 - xy(x+y) - 2x^2y - 2xy^2 \\ &= (x+y)^3 - xy(x+y) - 2xy(x+y)\end{aligned}$$

$x^3 + y^3$

$xy(x+y)$

x^2y

x^2y

xy^2

xy^2

$$(x+y)^3 - xy(x+y) - xy^2 - x^2y - xy^2 - x^2y$$

$$\begin{aligned}
(x+y)^3 &= (x+y)^3 - xy(x+y) - 2x^2y - 2xy^2 \\
&= (x+y)^3 - xy(x+y) - 2xy(x+y) \\
x^3+y^3 &= ((x+y)^2 - xy - 2xy)(x+y)
\end{aligned}$$

$xy(x+y)$ x^2y x^2y

xy^2 xy^2

$$(x+y)^3 - xy(x+y) - xy^2 - x^2y - xy^2 - x^2y$$

$$(x+y)^3 = (x+y)^3 - xy(x+y) - 2x^2y - 2xy^2$$

$$= (x+y)^3 - xy(x+y) - 2xy(x+y)$$

$$x^3+y^3 = ((x+y)^2 - xy - 2xy)(x+y)$$

$xy(x+y)$ x^2y x^2y

xy^2 xy^2

$$(x+y)^3 - xy(x+y) - xy^2 - x^2y - xy^2 - x^2y$$

$$(x+y)^3 = (x+y)^3 - xy(x+y) - 2x^2y - 2xy^2$$

$$= (x+y)^3 - xy(x+y) - 2xy(x+y)$$

x^3+y^3

$$= ((x+y)^2 - xy - 2xy)(x+y)$$

$$= (x^2+2xy+y^2 - xy - 2xy)(x+y)$$

$xy(x+y)$ x^2y x^2y

xy^2 xy^2

$$(x+y)^3 - xy(x+y) - xy^2 - x^2y - xy^2 - x^2y$$

$$(x+y)^3 = (x+y)^3 - xy(x+y) - 2x^2y - 2xy^2$$

$$= (x+y)^3 - xy(x+y) - 2xy(x+y)$$

x^3+y^3

$$= ((x+y)^2 - xy - 2xy)(x+y)$$

$$= (x^2+2xy+y^2 - xy - 2xy)(x+y)$$

$xy(x+y)$ x^2y x^2y

xy^2 xy^2

$$(x+y)^3 - xy(x+y) - xy^2 - x^2y - xy^2 - x^2y$$

$(x+y)^3$

$$= (x+y)^3 - xy(x+y) - 2x^2y - 2xy^2$$

$$= (x+y)^3 - xy(x+y) - 2xy(x+y)$$

x^3+y^3

$$= ((x+y)^2 - xy - 2xy)(x+y)$$

$$= (x^2+2xy+y^2 - xy - 2xy)(x+y)$$

$$= (x^2 - xy + y^2)(x+y)$$

$$x^3 + y^3 = (x^2 - xy + y^2)(x + y)$$

$$x^3 + y^3 = (x^2 - xy + y^2)(x + y)$$

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

$$x^3 + y^3 = (x^2 - xy + y^2)(x + y)$$

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

$$= (x^2 - xy + y^2)x + (x^2 - xy + y^2)y$$

$$x^3 + y^3 = (x^2 - xy + y^2)(x + y)$$

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

$$= (x^2 - xy + y^2)x + (x^2 - xy + y^2)y$$

$$= x^3 - x^2y + xy^2 + x^2y - xy^2 + y^3$$

$$x^3 + y^3 = (x^2 - xy + y^2)(x + y)$$

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

$$= (x^2 - xy + y^2)x + (x^2 - xy + y^2)y$$

$$= x^3 - x^2y + xy^2 + x^2y - xy^2 + y^3$$

$$= x^3 + y^3$$

Exemple

Exemple

$$27x^3 + 8$$

Exemple

$$27x^3 + 8 \quad = (3x)^3 + 2^3$$

Exemple

$$27x^3 + 8 = (3x)^3 + 2^3$$

$$= ((3x)^2 - 2 \times 3x + 2^2)(3x + 2)$$

Exemple

$$
\begin{aligned}
27x^3 + 8 &= (3x)^3 + 2^3 \\
&= ((3x)^2 - 2 \times 3x + 2^2)(3x + 2) \\
&= (9x^2 - 6x + 4)(3x + 2)
\end{aligned}
$$

Exemple

$$27x^3 + 8 = (3x)^3 + 2^3$$

$$= ((3x)^2 - 2 \times 3x + 2^2)(3x + 2)$$

$$= (9x^2 - 6x + 4)(3x + 2)$$

Exemple

Exemple

$$27x^3 + 8 = (3x)^3 + 2^3$$

$$= ((3x)^2 - 2 \times 3x + 2^2)(3x + 2)$$

$$= (9x^2 - 6x + 4)(3x + 2)$$

Exemple

$$x^9 + 125x^3$$

Exemple

$$27x^3 + 8 = (3x)^3 + 2^3$$

$$= ((3x)^2 - 2 \times 3x + 2^2)(3x + 2)$$

$$= (9x^2 - 6x + 4)(3x + 2)$$

Exemple

$$x^9 + 125x^3 = (x^3)^3 + (5x)^3$$

Exemple

$$27x^3 + 8 = (3x)^3 + 2^3$$

$$= ((3x)^2 - 2 \times 3x + 2^2)(3x + 2)$$

$$= (9x^2 - 6x + 4)(3x + 2)$$

Exemple

$$x^9 + 125x^3 = (x^3)^3 + (5x)^3$$

$$= ((x^3)^2 - x^3 \times 5x + (5x)^2)(x^3 + 5x)$$

Exemple

$$27x^3 + 8 = (3x)^3 + 2^3$$

$$= ((3x)^2 - 2 \times 3x + 2^2)(3x + 2)$$

$$= (9x^2 - 6x + 4)(3x + 2)$$

Exemple

$$x^9 + 125x^3 = (x^3)^3 + (5x)^3$$

$$= ((x^3)^2 - x^3 \times 5x + (5x)^2)(x^3 + 5x)$$

$$= (x^6 - 5x^4 + 25x^2)(x^3 + 5x)$$

Exemple

$$27x^3 + 8 = (3x)^3 + 2^3$$

$$= ((3x)^2 - 2 \times 3x + 2^2)(3x + 2)$$

$$= (9x^2 - 6x + 4)(3x + 2)$$

Exemple

$$x^9 + 125x^3 = (x^3)^3 + (5x)^3$$

$$= ((x^3)^2 - x^3 \times 5x + (5x)^2)(x^3 + 5x)$$

$$= (x^6 - 5x^4 + 25x^2)(x^3 + 5x)$$

$$= x^2(x^4 - 5x^2 + 25)(x^3 + 5x)$$

Exemple

$$27x^3 + 8 = (3x)^3 + 2^3$$

$$= ((3x)^2 - 2 \times 3x + 2^2)(3x + 2)$$

$$= (9x^2 - 6x + 4)(3x + 2)$$

Exemple

$$x^9 + 125x^3 = (x^3)^3 + (5x)^3$$

$$= ((x^3)^2 - x^3 \times 5x + (5x)^2)(x^3 + 5x)$$

$$= (x^6 - 5x^4 + 25x^2)(x^3 + 5x)$$

$$= x^2(x^4 - 5x^2 + 25)(x^3 + 5x)$$

$$= x^3(x^4 - 5x^2 + 25)(x^2 + 5)$$

Faites les exercices suivants

p. 80 Ex. 3.7

Devoir: p.90 # 1, 2, 5, 7, 8 et 9