

1.1 ARITHMÉTIQUE

cours 1

Addition

Tous les nombres entiers positifs peuvent être vu comme une suite de

$$+1$$

Addition

Tous les nombres entiers positifs peuvent être vu comme une suite de

$$+1$$

par exemple 3

Addition

Tous les nombres entiers positifs peuvent être vu comme une suite de

+1

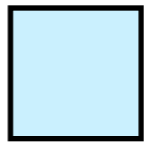
par exemple $3 = +1 + 1 + 1$

Addition

Tous les nombres entiers positifs peuvent être vu comme une suite de

+1

par exemple $3 = +1 + 1 + 1$



Addition

Tous les nombres entiers positifs peuvent être vu comme une suite de

+1

par exemple $3 = +1 + 1 + 1$

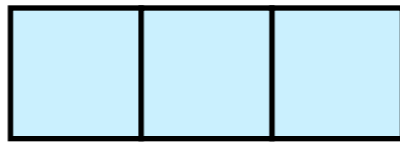


Addition

Tous les nombres entiers positifs peuvent être vu comme une suite de

+1

par exemple $3 = +1 + 1 + 1$

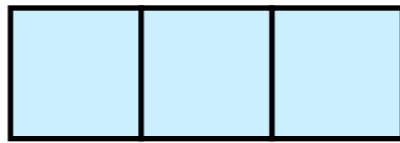


Addition

Tous les nombres entiers positifs peuvent être vu comme une suite de

+1

par exemple $3 = +1 + 1 + 1$



et 5

Addition

Tous les nombres entiers positifs peuvent être vu comme une suite de

+1

par exemple $3 = +1 + 1 + 1$



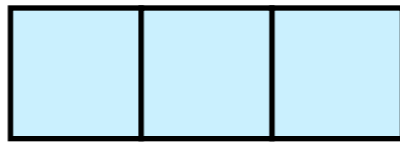
et $5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1$

Addition

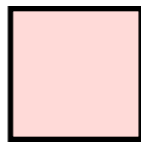
Tous les nombres entiers positifs peuvent être vu comme une suite de

+1

par exemple $3 = +1 + 1 + 1$



et $5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1$

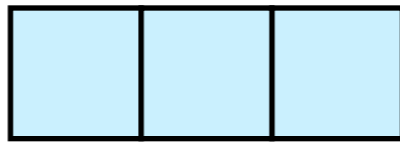


Addition

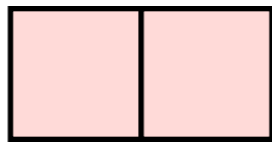
Tous les nombres entiers positifs peuvent être vu comme une suite de

+1

par exemple $3 = +1 + 1 + 1$



et $5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1$

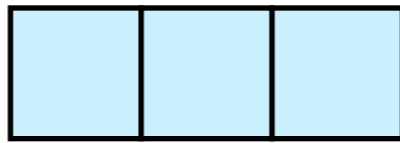


Addition

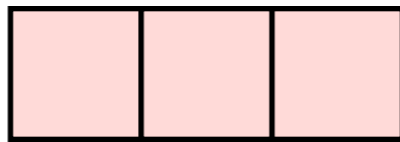
Tous les nombres entiers positifs peuvent être vu comme une suite de

+1

par exemple $3 = +1 + 1 + 1$



et $5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1$

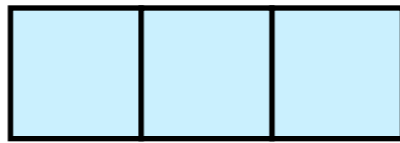


Addition

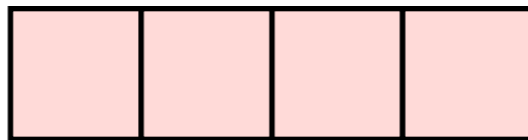
Tous les nombres entiers positifs peuvent être vu comme une suite de

+1

par exemple $3 = +1 + 1 + 1$



et $5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1$

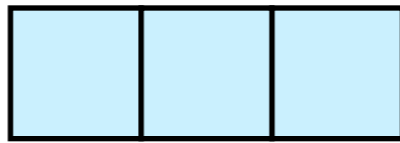


Addition

Tous les nombres entiers positifs peuvent être vu comme une suite de

+1

par exemple $3 = +1 + 1 + 1$



et $5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1$

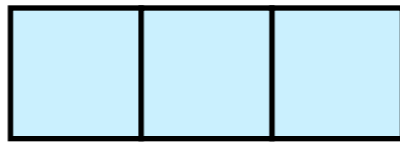


Addition

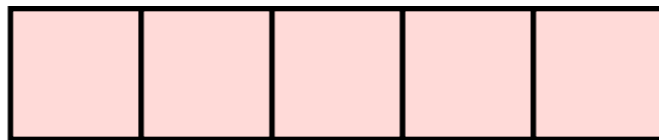
Tous les nombres entiers positifs peuvent être vu comme une suite de

+1

par exemple $3 = +1 + 1 + 1$



et $5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1$



d'où

Addition

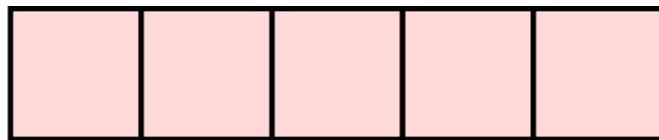
Tous les nombres entiers positifs peuvent être vu comme une suite de

+1

par exemple $3 = +1 + 1 + 1$



et $5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1$



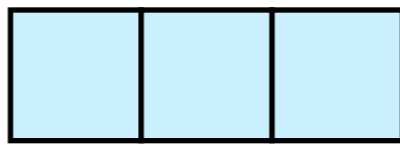
d'où $3 + 5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$

Addition

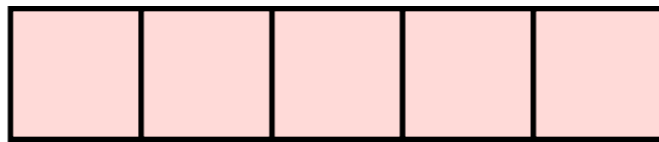
Tous les nombres entiers positifs peuvent être vu comme une suite de

+1

par exemple $3 = +1 + 1 + 1$



et $5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1$



d'où $3 + 5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$



Addition

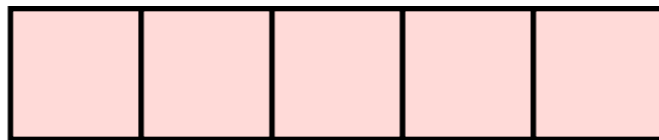
Tous les nombres entiers positifs peuvent être vu comme une suite de

+1

par exemple $3 = +1 + 1 + 1$



et $5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1$



d'où $3 + 5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$



Addition

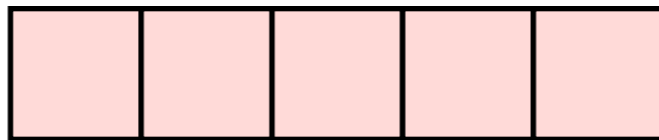
Tous les nombres entiers positifs peuvent être vu comme une suite de

+1

par exemple $3 = +1 + 1 + 1$



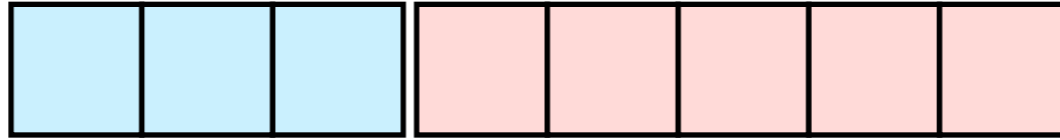
et $5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1$



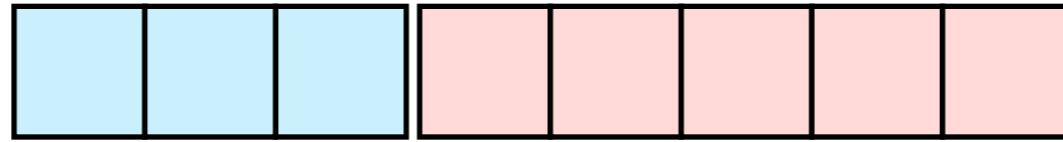
d'où $3 + 5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8$



$$3 + 5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8$$

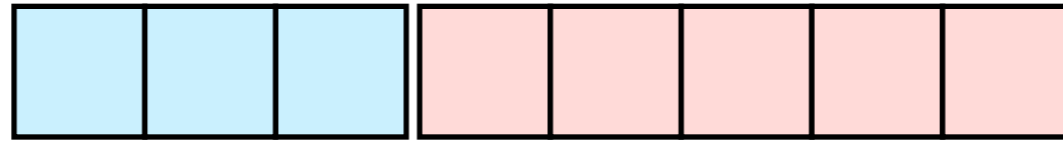


$$3 + 5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8$$



Avec cette représentation, on voit aisément que

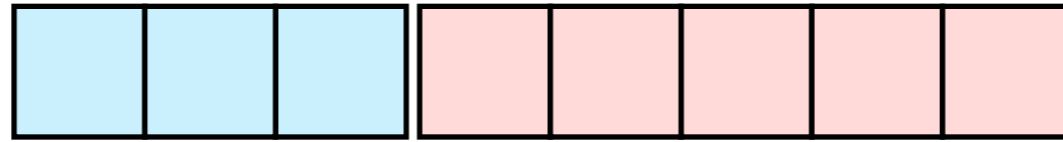
$$3 + 5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8$$



Avec cette représentation, on voit aisément que

$$3 + 5 = 5 + 3$$

$$3 + 5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8$$

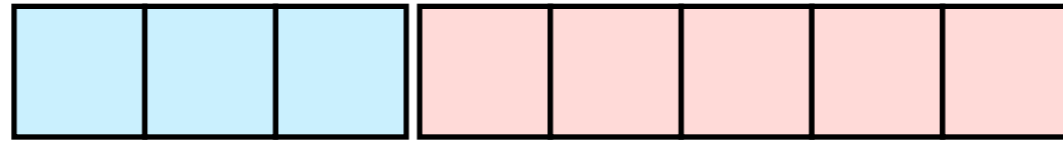


Avec cette représentation, on voit aisément que

$$3 + 5 = 5 + 3$$



$$3 + 5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8$$

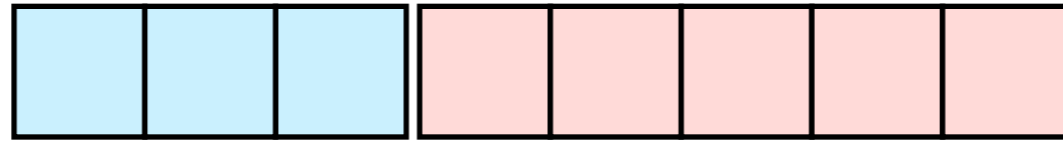


Avec cette représentation, on voit aisément que

$$3 + 5 = 5 + 3$$



$$3 + 5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8$$



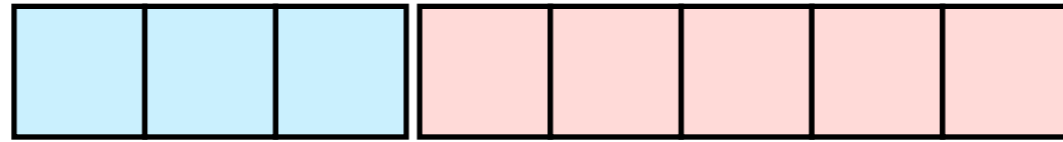
Avec cette représentation, on voit aisément que

$$3 + 5 = 5 + 3$$



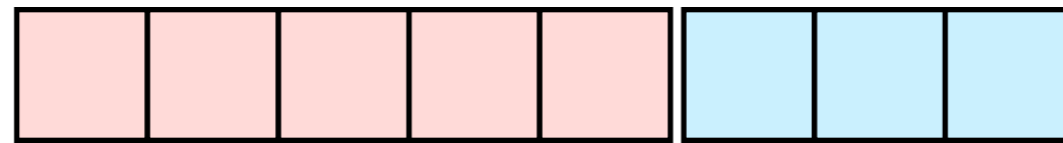
Cette propriété de la somme se nomme la commutativité.

$$3 + 5 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8$$



Avec cette représentation, on voit aisément que

$$3 + 5 = 5 + 3$$



Cette propriété de la somme se nomme la commutativité.

$$a + b = b + a$$

Soustraction

De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

$$-1$$

Soustraction

De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

$$-1$$

par exemple -3

Soustraction

De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

-1

par exemple $-3 = -1 - 1 - 1$

Soustraction

De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

-1

par exemple $-3 = -1 - 1 - 1$



Soustraction

De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

-1

par exemple $-3 = -1 - 1 - 1$

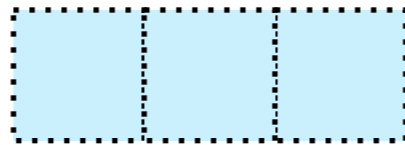


Soustraction

De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

-1

par exemple $-3 = -1 - 1 - 1$

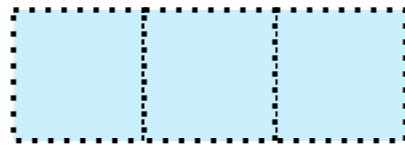


Soustraction

De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

-1

par exemple $-3 = -1 - 1 - 1$



et -5

Soustraction

De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

-1

par exemple $-3 = -1 - 1 - 1$



et $-5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1$

Soustraction

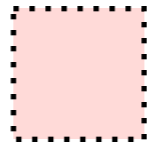
De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

-1

par exemple $-3 = -1 - 1 - 1$



et $-5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1$



Soustraction

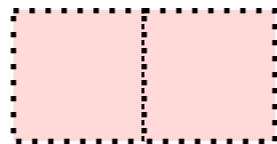
De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

-1

par exemple $-3 = -1 - 1 - 1$



et $-5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1$



Soustraction

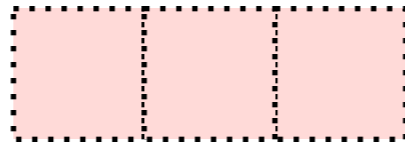
De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

-1

par exemple $-3 = -1 - 1 - 1$



et $-5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1$



Soustraction

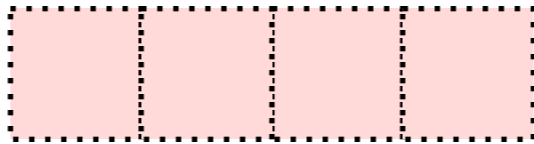
De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

-1

par exemple $-3 = -1 - 1 - 1$



et $-5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1$



Soustraction

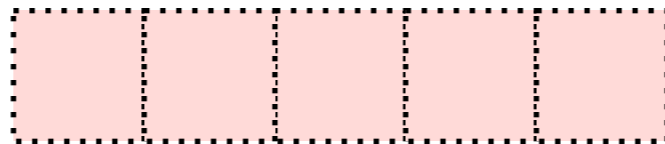
De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

-1

par exemple $-3 = -1 - 1 - 1$



et $-5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1$



Soustraction

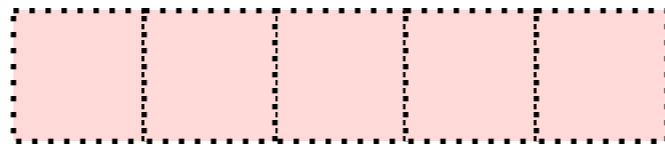
De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

-1

par exemple $-3 = -1 - 1 - 1$



et $-5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1$



d'où

Soustraction

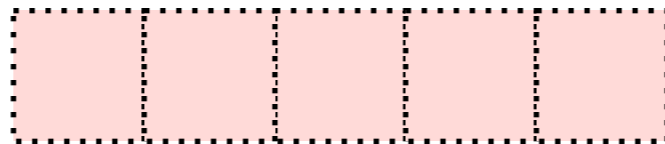
De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

-1

par exemple $-3 = -1 - 1 - 1$



et $-5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1$



d'où $-3 - 5$

Soustraction

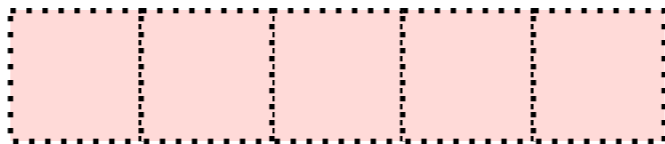
De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

-1

par exemple $-3 = -1 - 1 - 1$



et $-5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1$



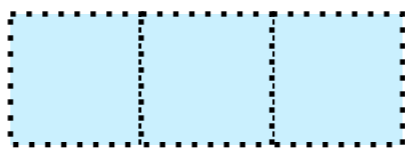
d'où $-3 - 5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1$

Soustraction

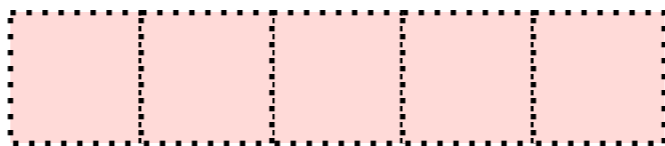
De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

-1

par exemple $-3 = -1 - 1 - 1$



et $-5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1$



d'où $-3 - 5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1$



Soustraction

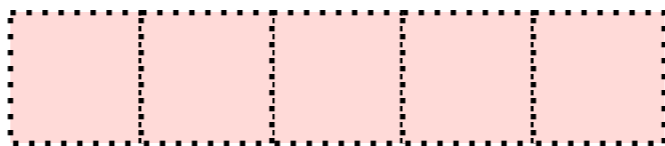
De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

-1

par exemple $-3 = -1 - 1 - 1$



et $-5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1$



d'où $-3 - 5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1$



Soustraction

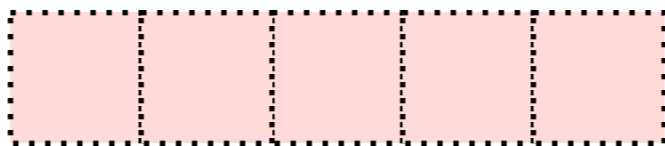
De la même manière, on peut voir les nombres négatif
comme une suite de

-1

par exemple $-3 = -1 - 1 - 1$



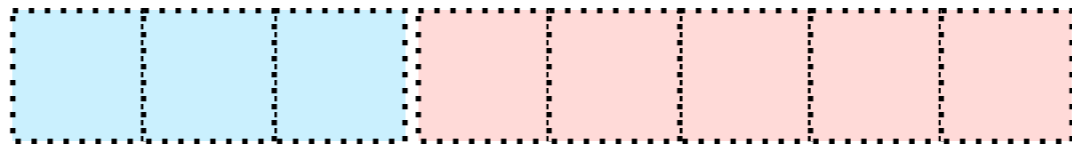
et $-5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1$



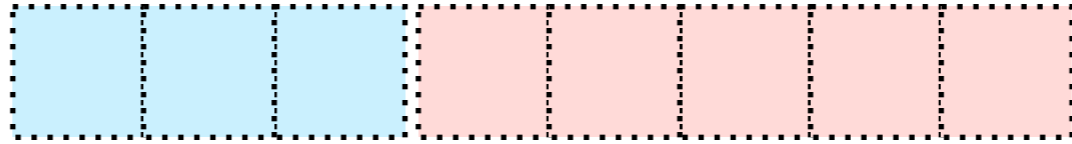
d'où $-3 - 5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 = -8$



$$-3 - 5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1$$

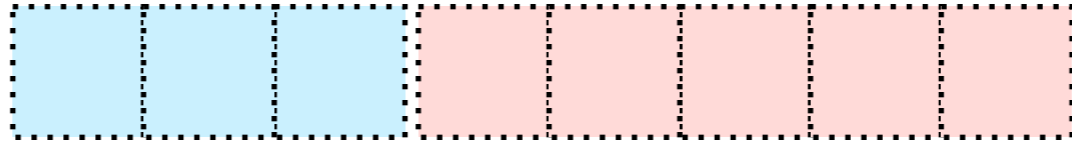


$$-3 - 5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1$$



Avec cette représentation, on voit aisément que

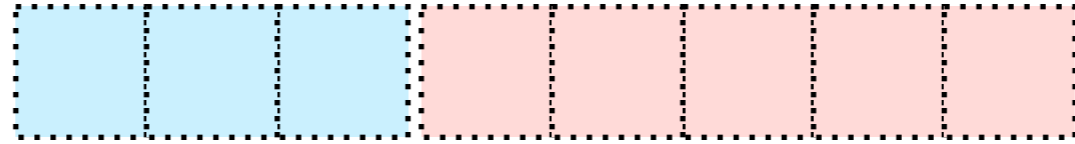
$$-3 - 5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1$$



Avec cette représentation, on voit aisément que

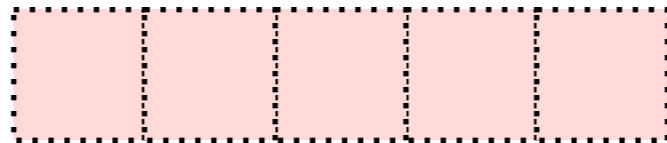
$$-3 - 5 = -5 - 3$$

$$-3 - 5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1$$

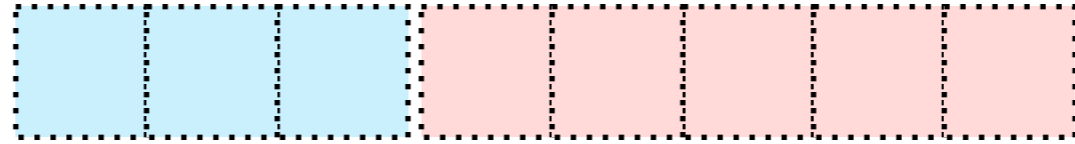


Avec cette représentation, on voit aisément que

$$-3 - 5 = -5 - 3$$

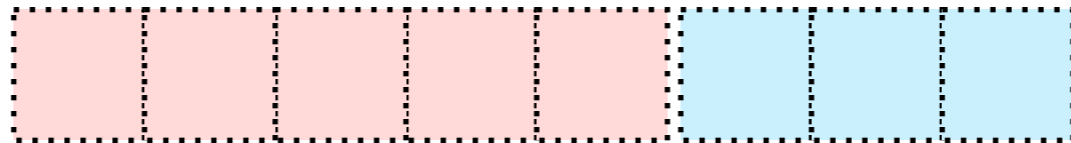


$$-3 - 5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1$$

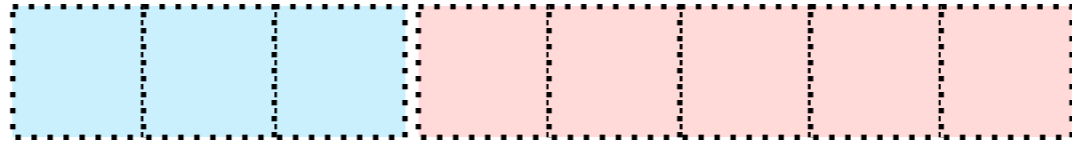


Avec cette représentation, on voit aisément que

$$-3 - 5 = -5 - 3$$

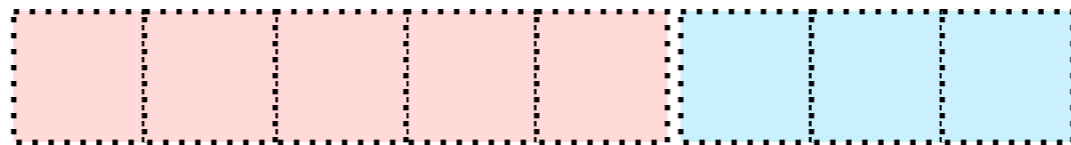


$$-3 - 5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1$$



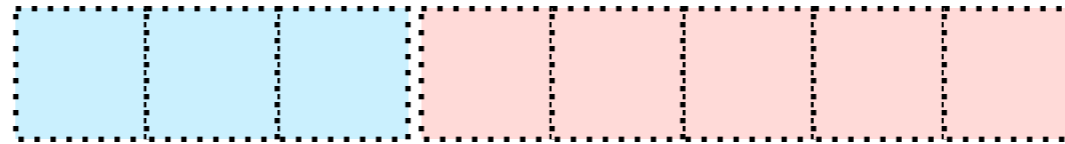
Avec cette représentation, on voit aisément que

$$-3 - 5 = -5 - 3$$



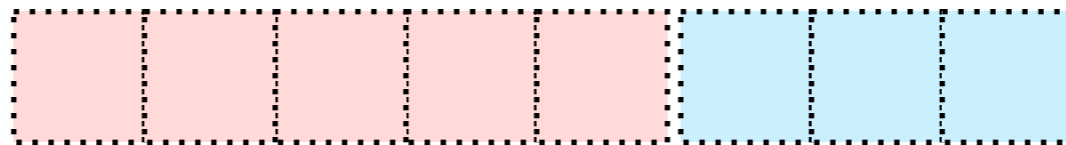
donc la soustraction est aussi commutative

$$-3 - 5 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1$$



Avec cette représentation, on voit aisément que

$$-3 - 5 = -5 - 3$$



donc la soustraction est aussi commutative

$$-a - b = -b - a$$

La soustraction est l'opération inverse de l'addition.

La soustraction est l'opération inverse de l'addition.

C'est-à-dire que -1

La soustraction est l'opération inverse de l'addition.

C'est-à-dire que -1 annule $+1$

La soustraction est l'opération inverse de l'addition.

C'est-à-dire que -1 annule $+1$

Par exemple

La soustraction est l'opération inverse de l'addition.

C'est-à-dire que -1 annule $+1$

Par exemple $5 - 3$

La soustraction est l'opération inverse de l'addition.

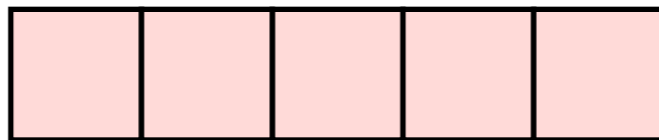
C'est-à-dire que -1 annule $+1$

Par exemple $5 - 3 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 - 1 - 1 - 1$

La soustraction est l'opération inverse de l'addition.

C'est-à-dire que -1 annule $+1$

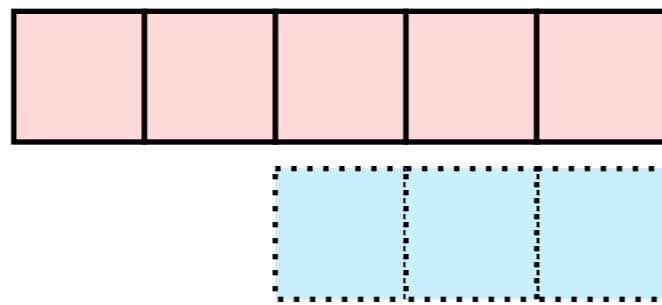
Par exemple $5 - 3 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 - 1 - 1 - 1$



La soustraction est l'opération inverse de l'addition.

C'est-à-dire que -1 annule $+1$

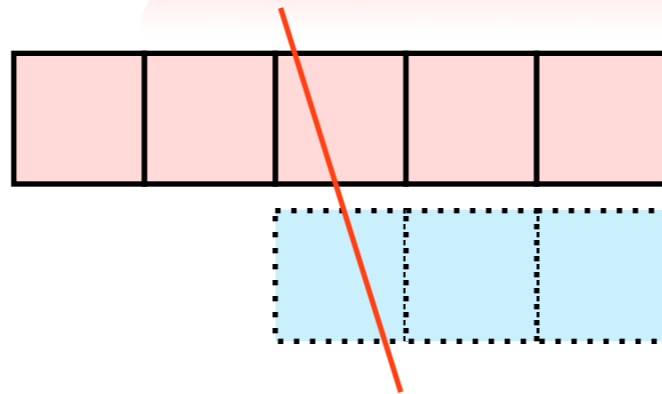
Par exemple $5 - 3 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 - 1 - 1 - 1$



La soustraction est l'opération inverse de l'addition.

C'est-à-dire que -1 annule $+1$

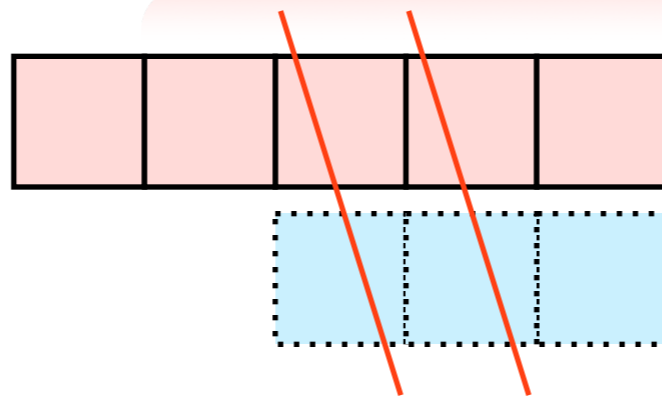
Par exemple $5 - 3 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 - 1 - 1 - 1$



La soustraction est l'opération inverse de l'addition.

C'est-à-dire que -1 annule $+1$

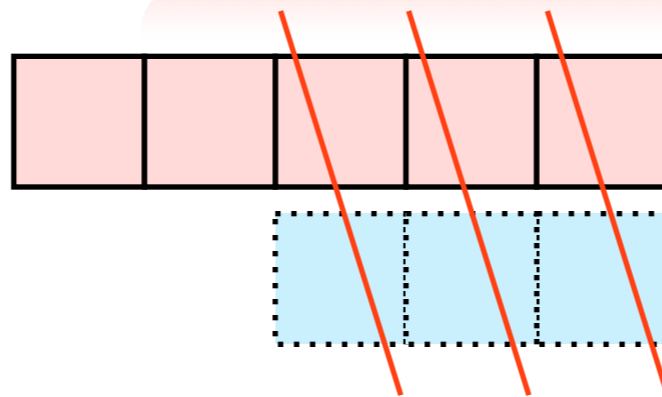
Par exemple $5 - 3 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 - 1 - 1 - 1$



La soustraction est l'opération inverse de l'addition.

C'est-à-dire que -1 annule $+1$

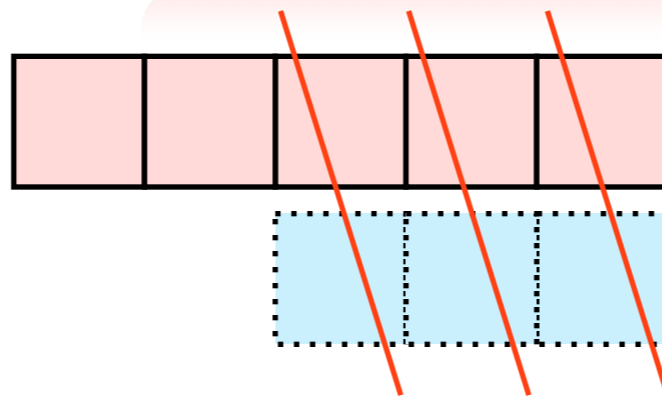
Par exemple $5 - 3 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 - 1 - 1 - 1$



La soustraction est l'opération inverse de l'addition.

C'est-à-dire que -1 annule $+1$

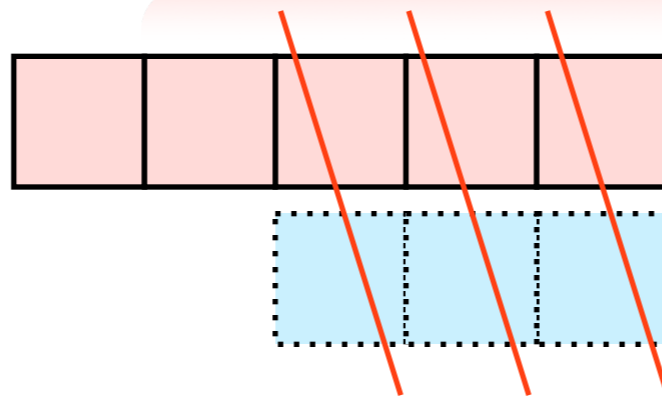
Par exemple $5 - 3 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 - 1 - 1 - 1 = 2$



La soustraction est l'opération inverse de l'addition.

C'est-à-dire que -1 annule $+1$

Par exemple $5 - 3 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 - 1 - 1 - 1 = 2$

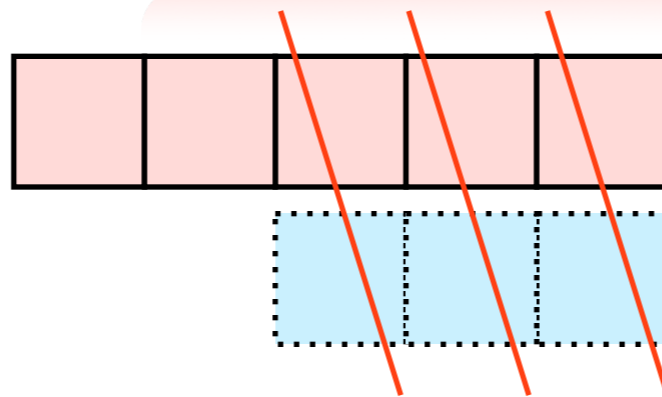


Ou bien $-5 + 3$

La soustraction est l'opération inverse de l'addition.

C'est-à-dire que -1 annule $+1$

Par exemple $5 - 3 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 - 1 - 1 - 1 = 2$

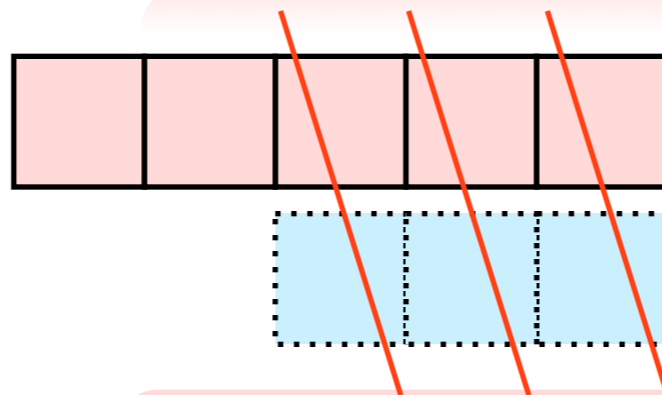


Ou bien $-5 + 3 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1 + 1 + 1 + 1$

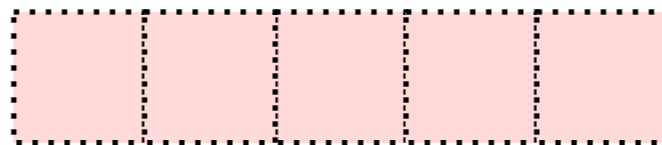
La soustraction est l'opération inverse de l'addition.

C'est-à-dire que -1 annule $+1$

Par exemple $5 - 3 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 - 1 - 1 - 1 = 2$



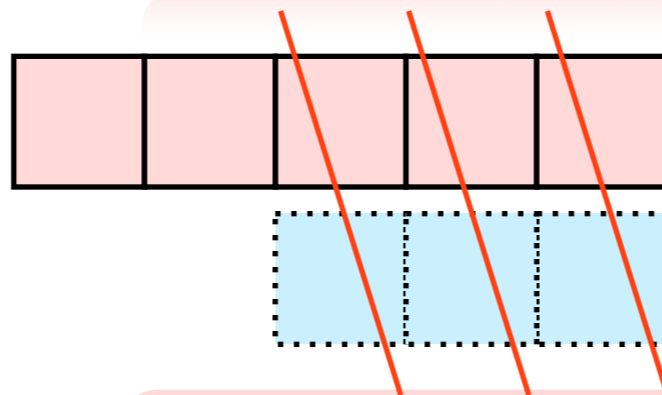
Ou bien $-5 + 3 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1 + 1 + 1 + 1$



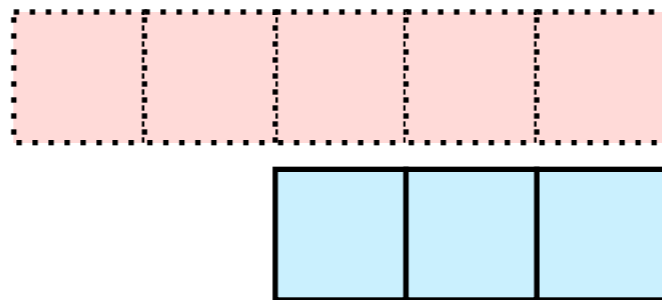
La soustraction est l'opération inverse de l'addition.

C'est-à-dire que -1 annule $+1$

Par exemple $5 - 3 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 - 1 - 1 - 1 = 2$



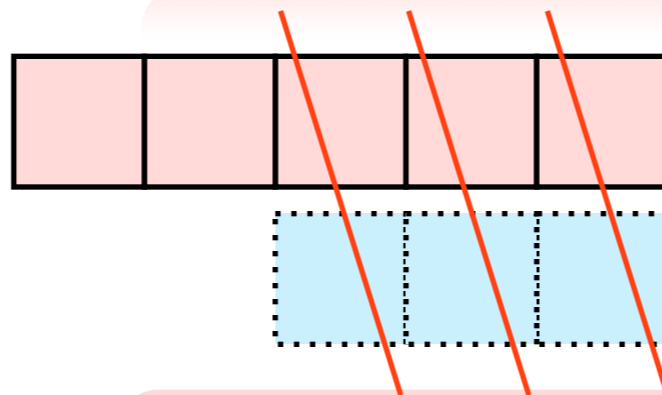
Ou bien $-5 + 3 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1 + 1 + 1 + 1$



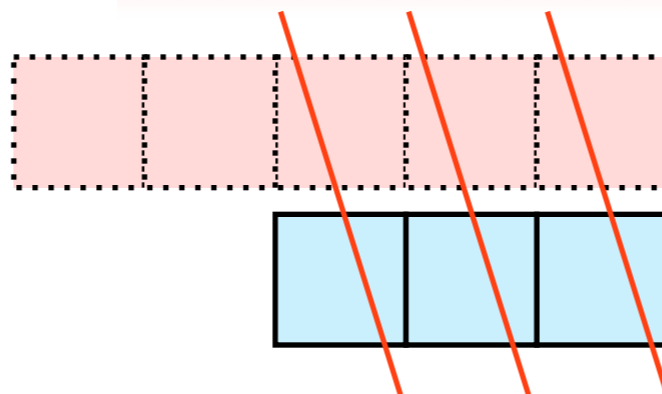
La soustraction est l'opération inverse de l'addition.

C'est-à-dire que -1 annule $+1$

Par exemple $5 - 3 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 - 1 - 1 - 1 = 2$



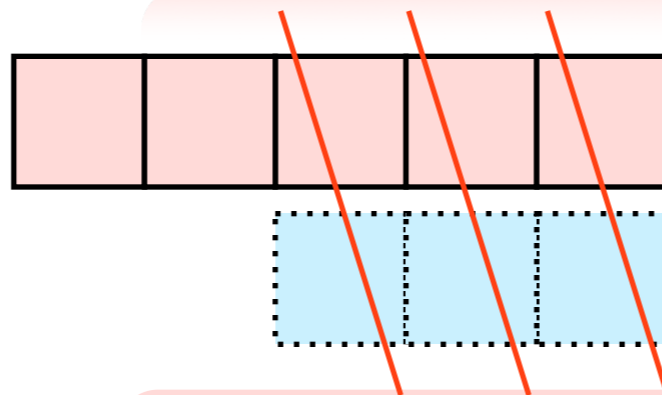
Ou bien $-5 + 3 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1 + 1 + 1 + 1$



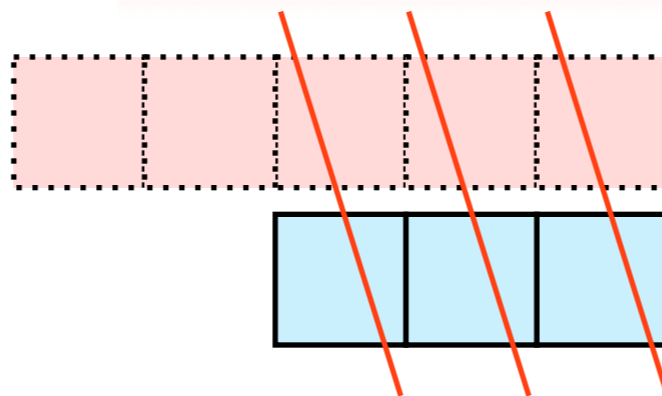
La soustraction est l'opération inverse de l'addition.

C'est-à-dire que -1 annule $+1$

Par exemple $5 - 3 = +1 + 1 + 1 + 1 + 1 - 1 - 1 - 1 = 2$



Ou bien $-5 + 3 = -1 - 1 - 1 - 1 - 1 + 1 + 1 + 1 = -2$

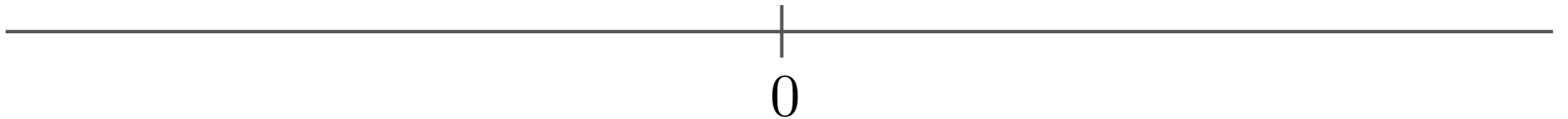


On peut aussi voir cela comme un déplacement sur une droite.



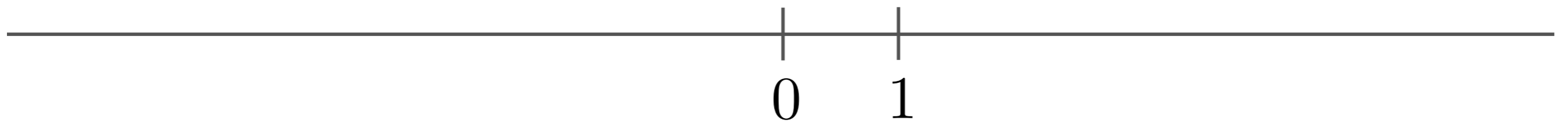
On peut aussi voir cela comme un déplacement sur une droite.

On fixe un point de départ,



On peut aussi voir cela comme un déplacement sur une droite.

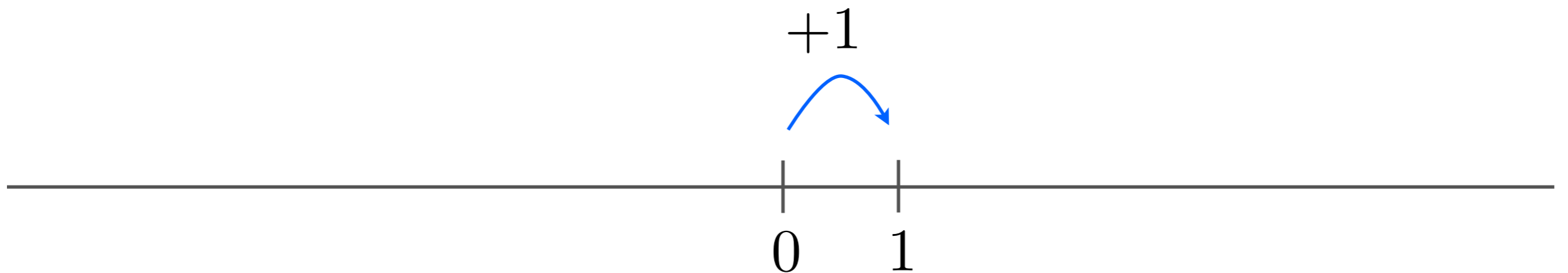
On fixe un point de départ,
et une distance qu'on nomme l'unité



On peut aussi voir cela comme un déplacement sur une droite.

On fixe un point de départ,
et une distance qu'on nomme l'unité

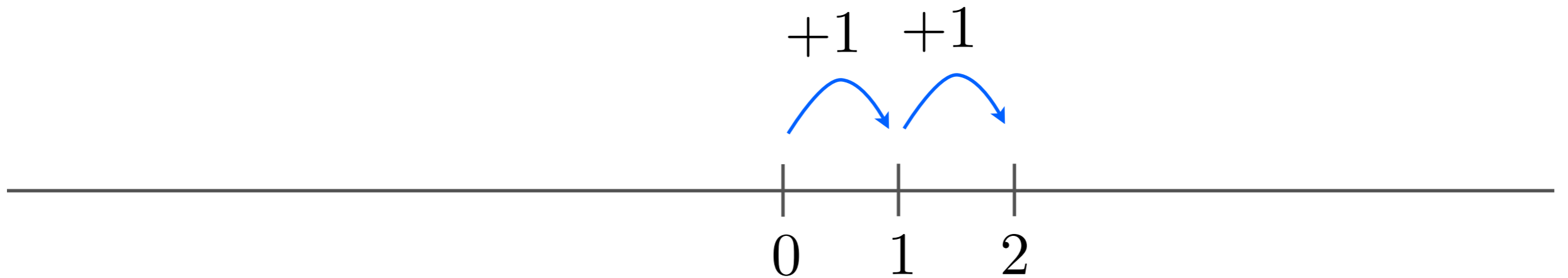
$+1$ correspond à un déplacement d'une unité vers la droite



On peut aussi voir cela comme un déplacement sur une droite.

On fixe un point de départ,
et une distance qu'on nomme l'unité

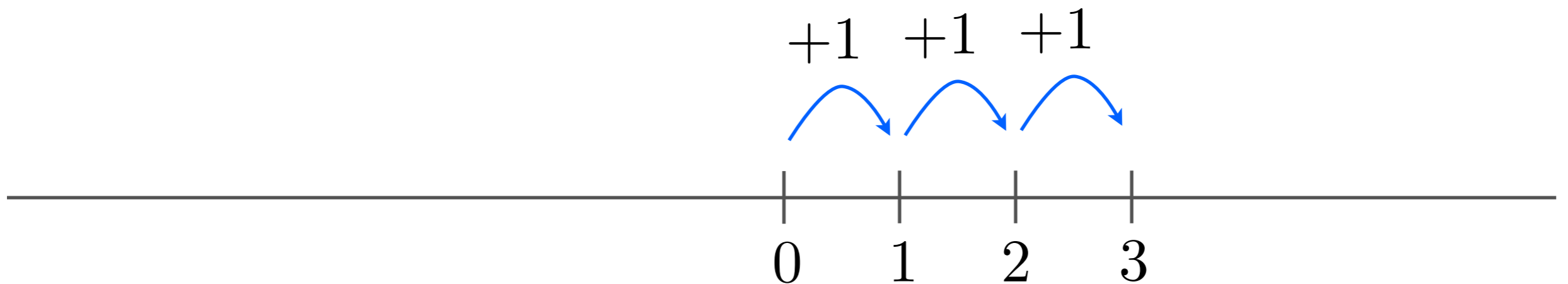
$+1$ correspond à un déplacement d'une unité vers la droite



On peut aussi voir cela comme un déplacement sur une droite.

On fixe un point de départ,
et une distance qu'on nomme l'unité

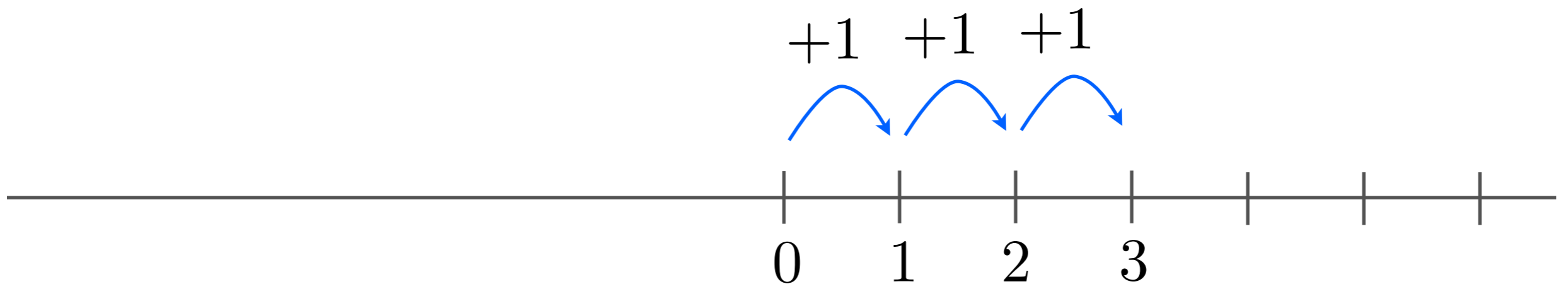
$+1$ correspond à un déplacement d'une unité vers la droite



On peut aussi voir cela comme un déplacement sur une droite.

On fixe un point de départ,
et une distance qu'on nomme l'unité

$+1$ correspond à un déplacement d'une unité vers la droite

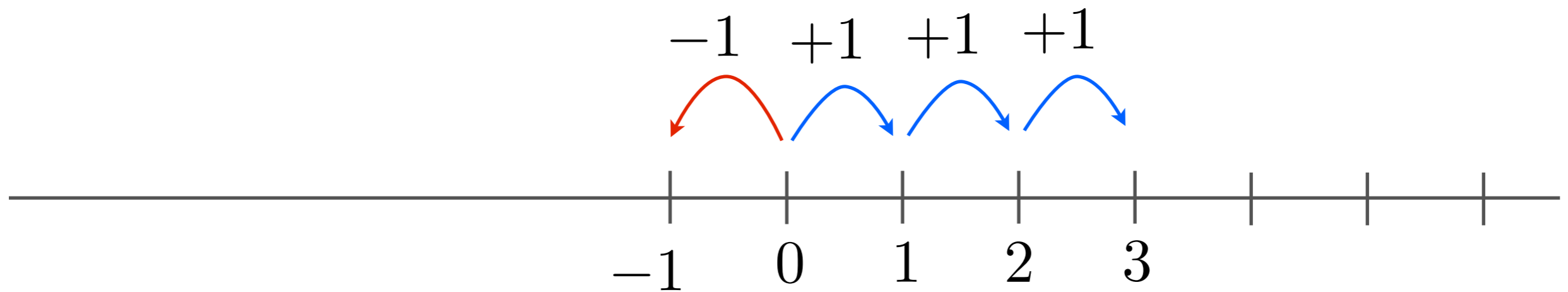


On peut aussi voir cela comme un déplacement sur une droite.

On fixe un point de départ,
et une distance qu'on nomme l'unité

+1 correspond à un déplacement d'une unité vers la droite

-1 correspond à un déplacement d'une unité vers la gauche

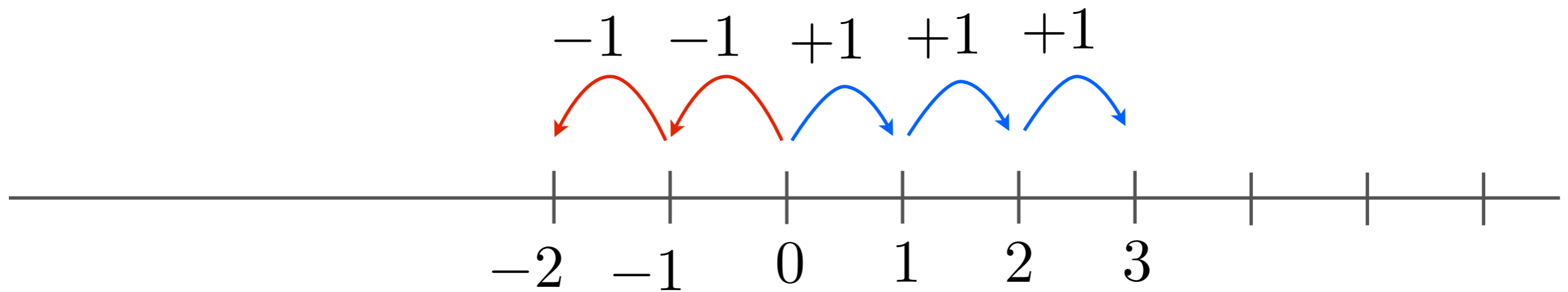


On peut aussi voir cela comme un déplacement sur une droite.

On fixe un point de départ,
et une distance qu'on nomme l'unité

+1 correspond à un déplacement d'une unité vers la droite

-1 correspond à un déplacement d'une unité vers la gauche

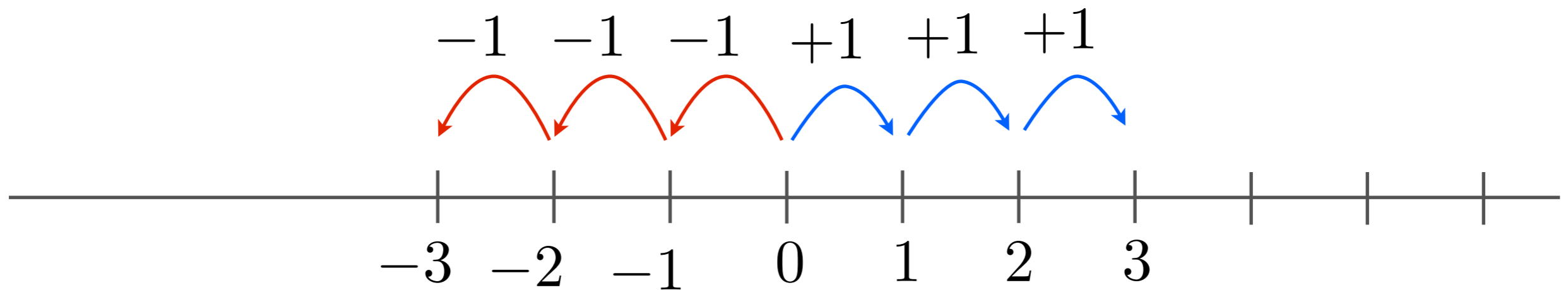


On peut aussi voir cela comme un déplacement sur une droite.

On fixe un point de départ,
et une distance qu'on nomme l'unité

+1 correspond à un déplacement d'une unité vers la droite

-1 correspond à un déplacement d'une unité vers la gauche

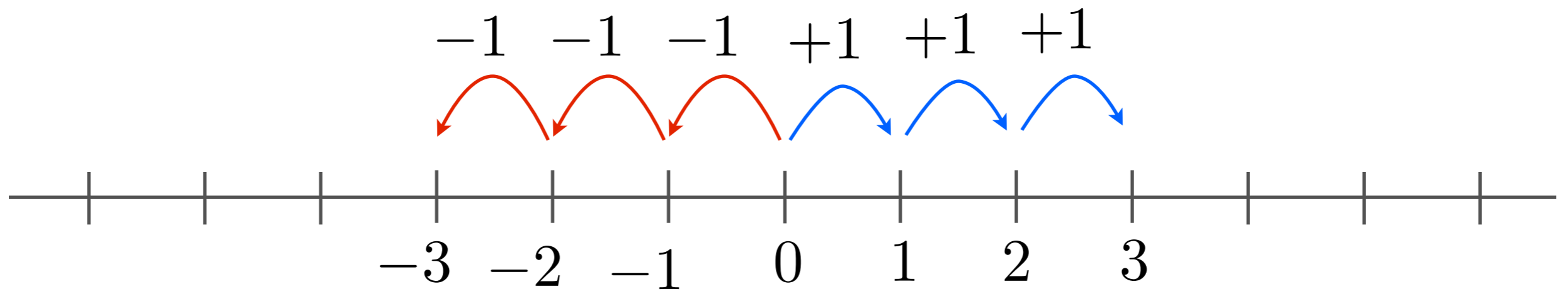


On peut aussi voir cela comme un déplacement sur une droite.

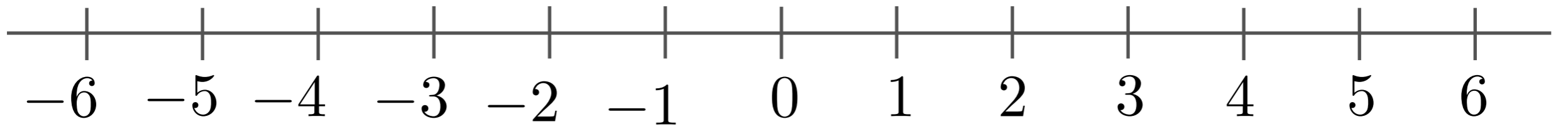
On fixe un point de départ,
et une distance qu'on nomme l'unité

+1 correspond à un déplacement d'une unité vers la droite

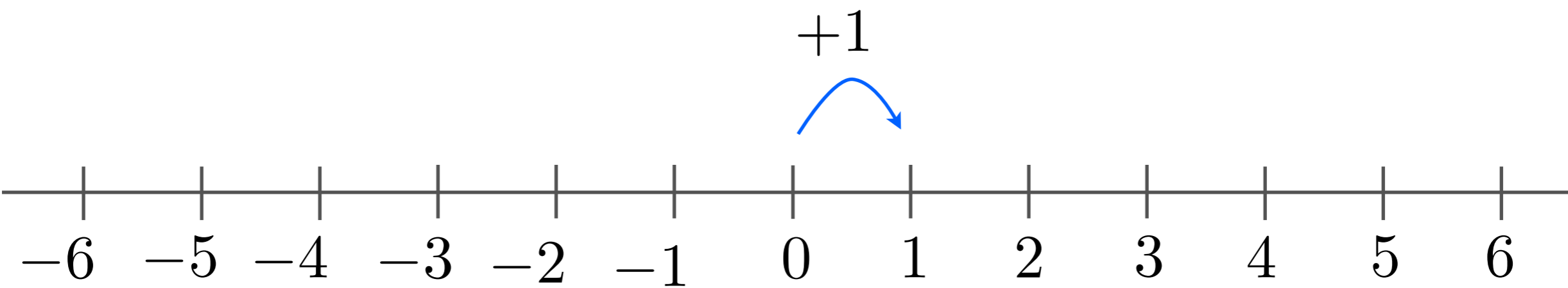
-1 correspond à un déplacement d'une unité vers la gauche



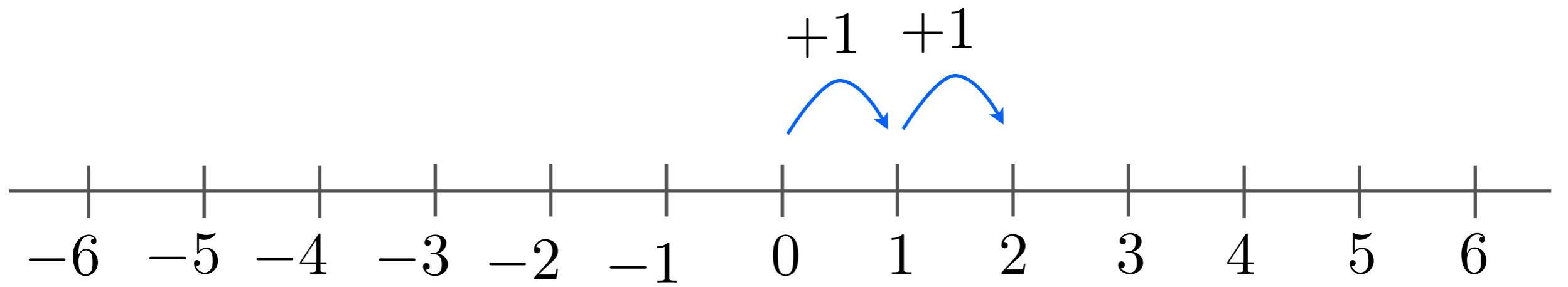
$$3 - 5$$



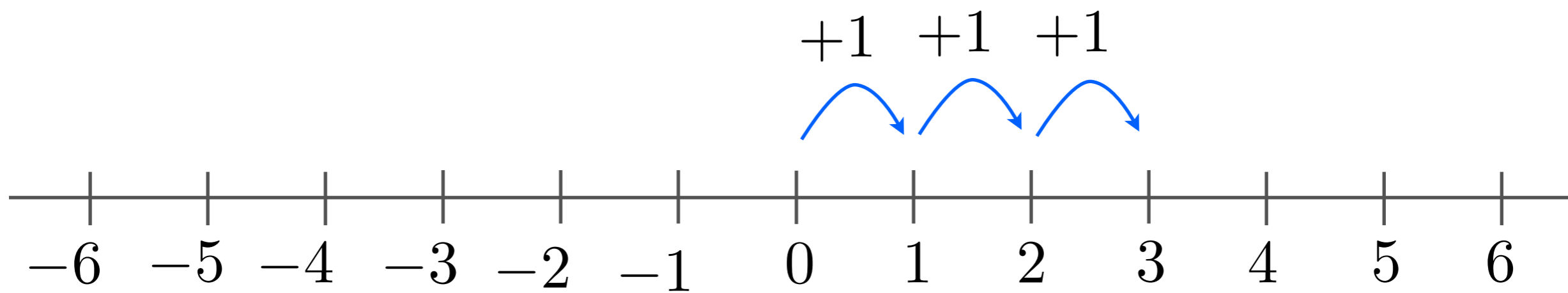
$$3 - 5$$



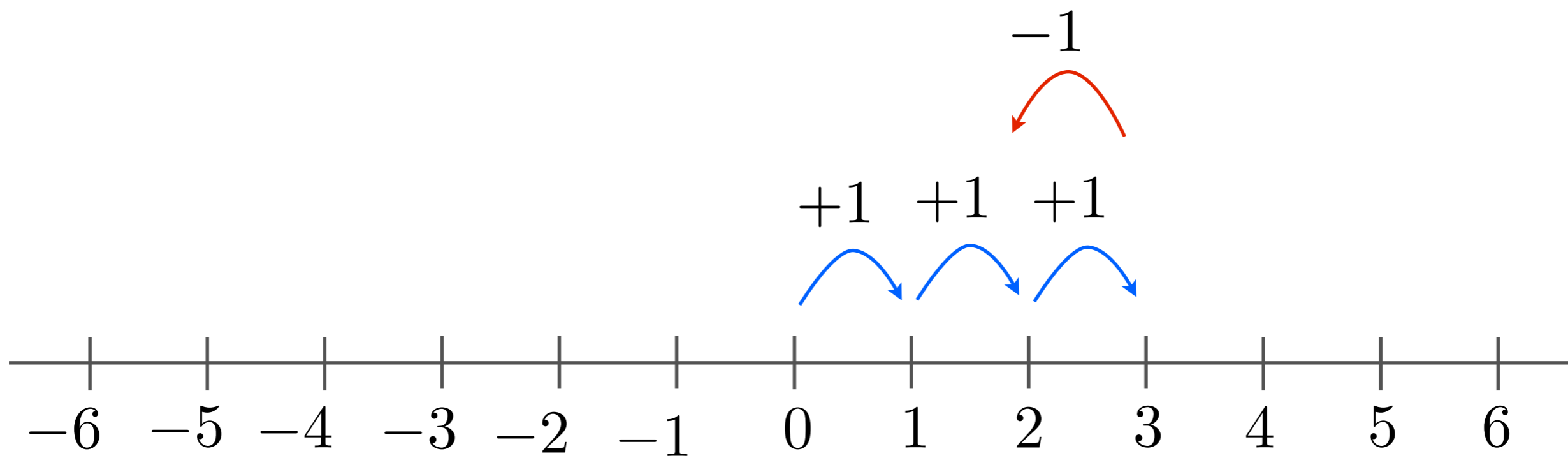
$$3 - 5$$



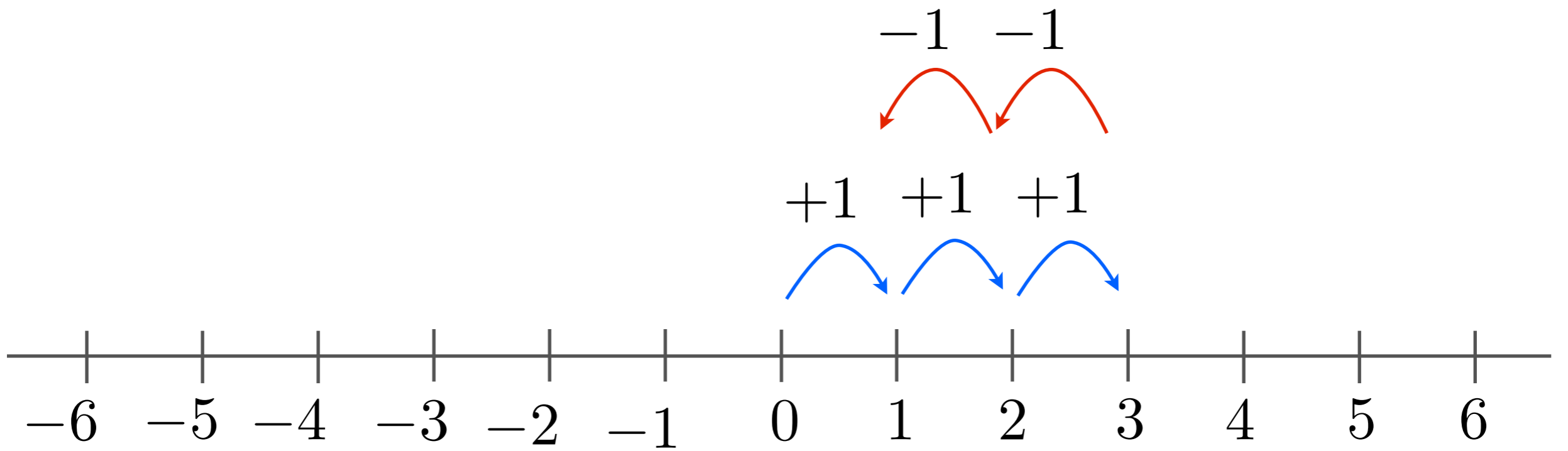
$$3 - 5$$



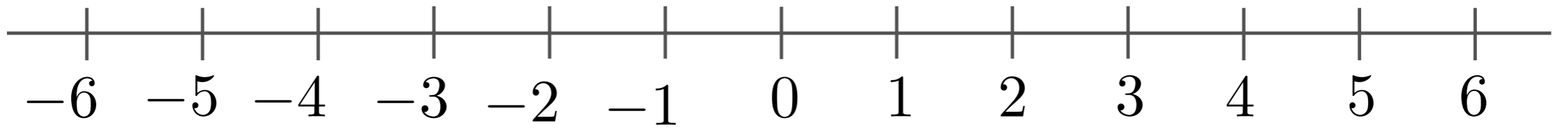
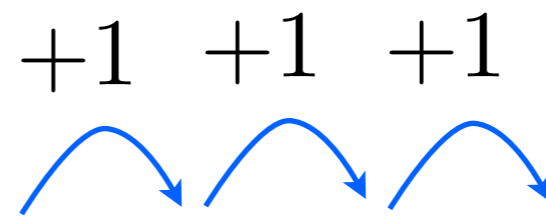
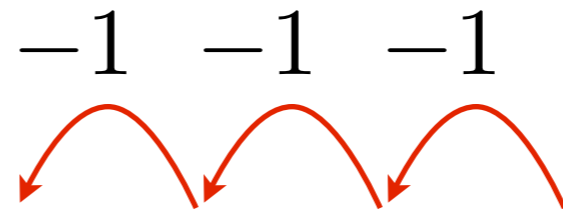
$$3 - 5$$



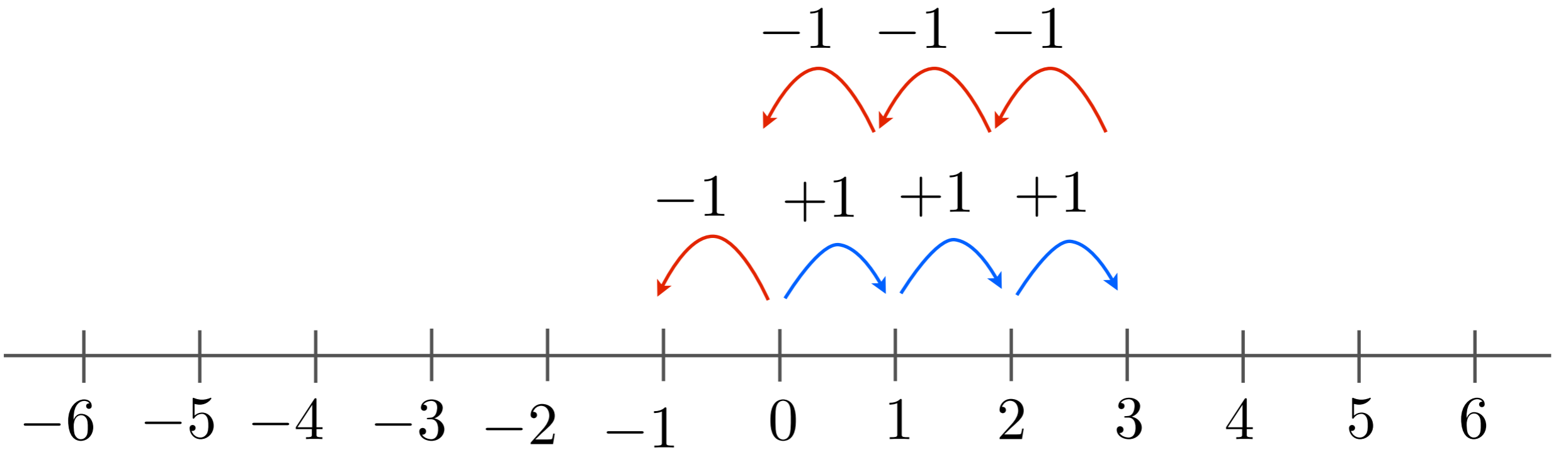
$$3 - 5$$



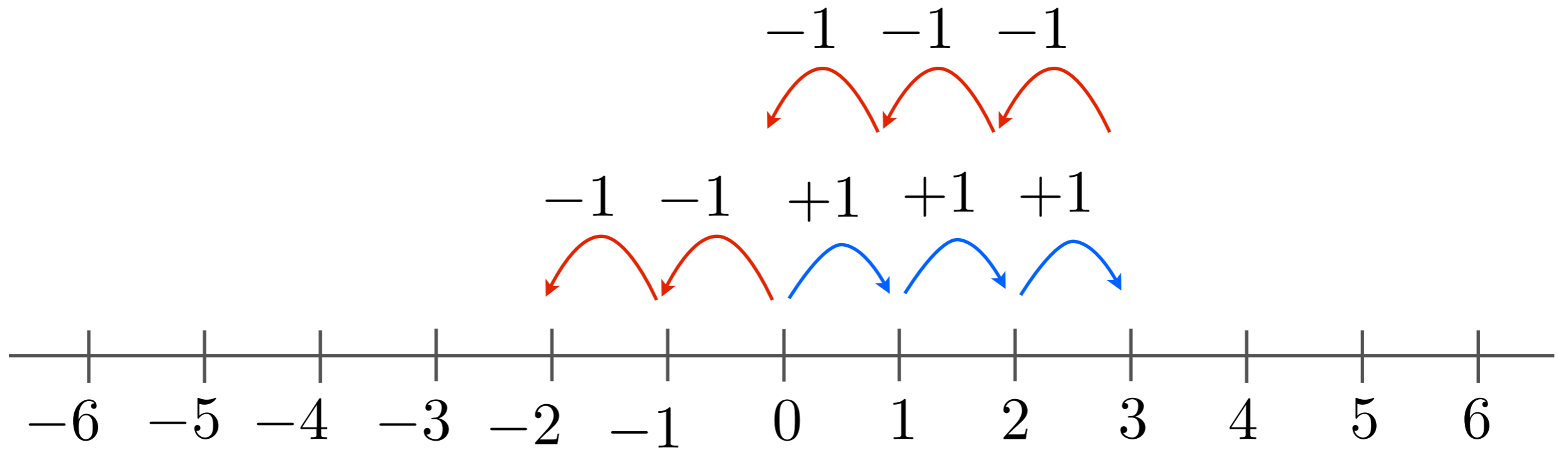
$$3 - 5$$



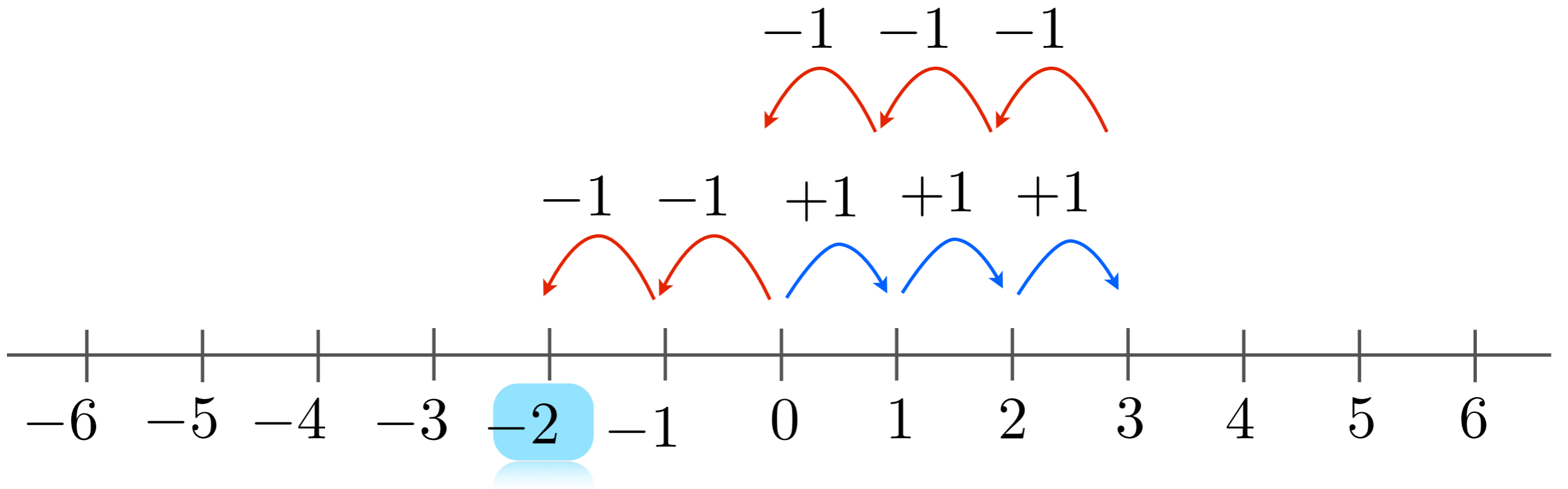
$$3 - 5$$



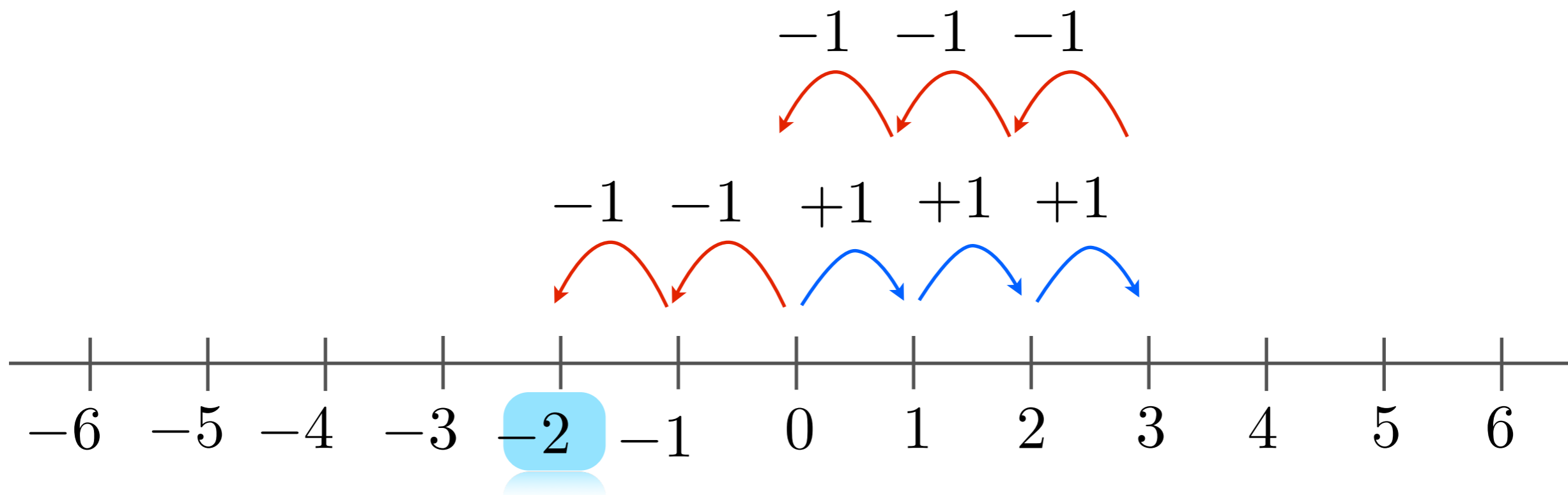
$$3 - 5$$



$$3 - 5$$



$$3 - 5 = -2$$



Multiplication

Faire une multiplication revient à faire des

$+n$ au lieu de faire des $+1$

Multiplication

Faire une multiplication revient à faire des

$+n$ au lieu de faire des $+1$

Par exemple

$$4 \times 3$$

Multiplication

Faire une multiplication revient à faire des

$+n$ au lieu de faire des $+1$

Par exemple

$$4 \times 3 = +3 + 3 + 3 + 3$$

Multiplication

Faire une multiplication revient à faire des

$+n$ au lieu de faire des $+1$

Par exemple

$$4 \times 3 = +3 + 3 + 3 + 3$$



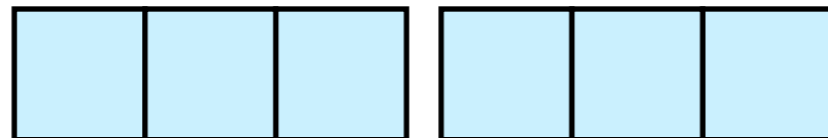
Multiplication

Faire une multiplication revient à faire des

$+n$ au lieu de faire des $+1$

Par exemple

$$4 \times 3 = +3 + 3 + 3 + 3$$



Multiplication

Faire une multiplication revient à faire des

$+n$ au lieu de faire des $+1$

Par exemple

$$4 \times 3 = +3 + 3 + 3 + 3$$



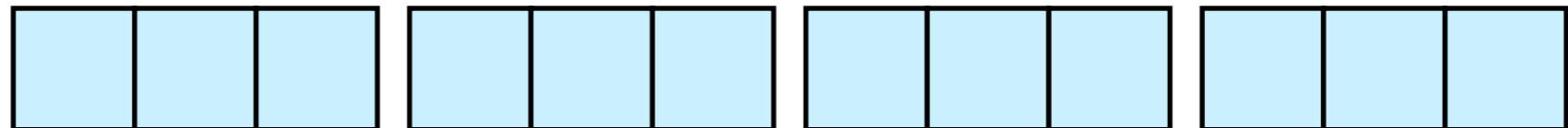
Multiplication

Faire une multiplication revient à faire des

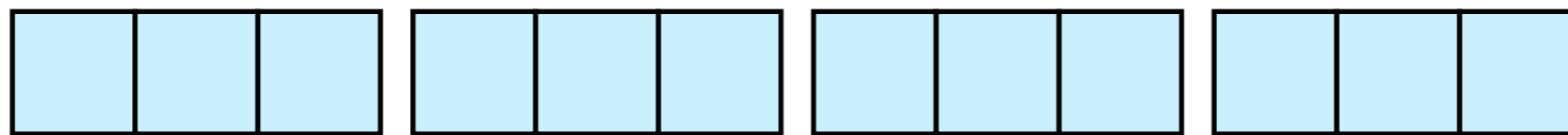
$+n$ au lieu de faire des $+1$

Par exemple

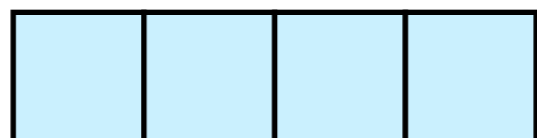
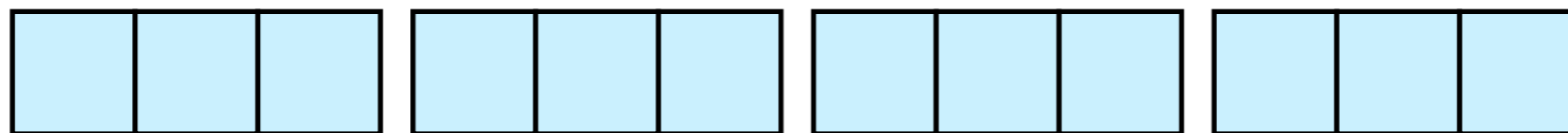
$$4 \times 3 = +3 + 3 + 3 + 3$$



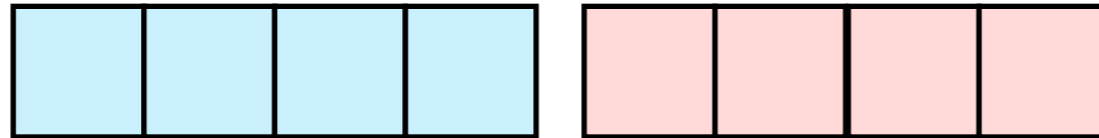
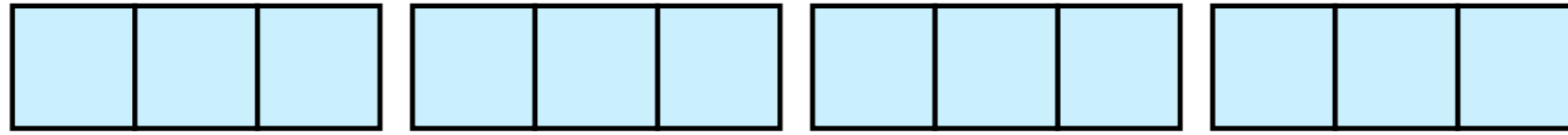
$$4 \times 3 = +3 + 3 + 3 + 3$$



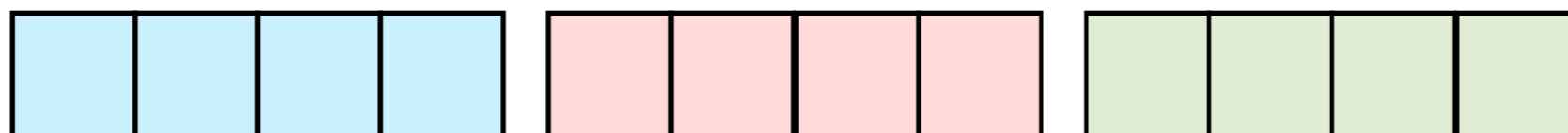
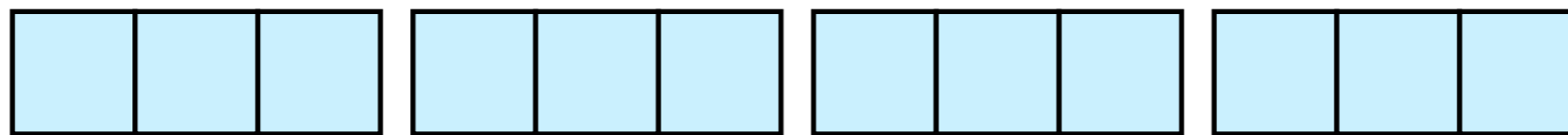
$$4 \times 3 = +3 + 3 + 3 + 3$$



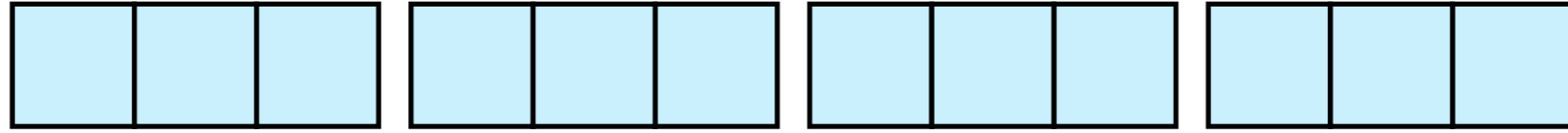
$$4 \times 3 = +3 + 3 + 3 + 3$$



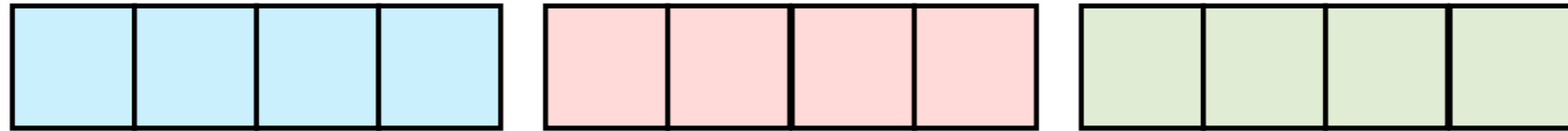
$$4 \times 3 = +3 + 3 + 3 + 3$$



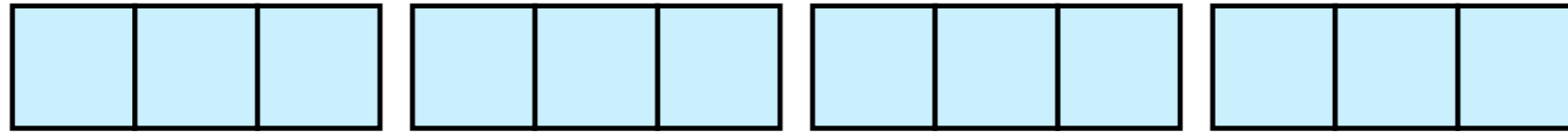
$$4 \times 3 = +3 + 3 + 3 + 3$$



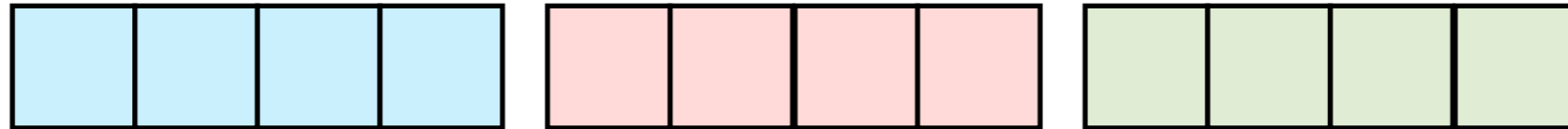
$$4 \times 3 = 3 \times 4$$



$$4 \times 3 = +3 + 3 + 3 + 3$$

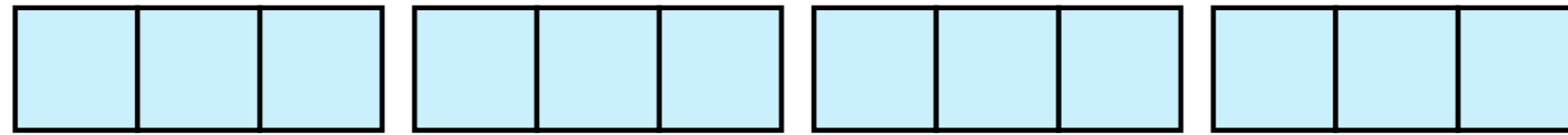


$$4 \times 3 = 3 \times 4$$

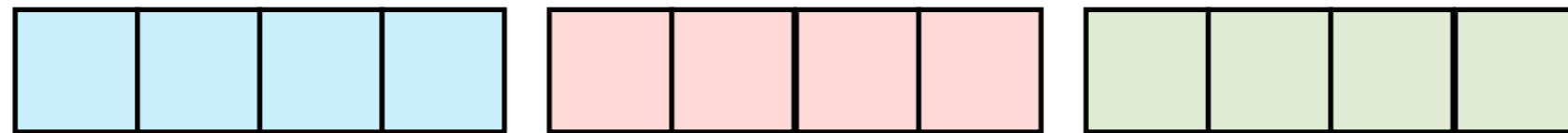


On a que la multiplication est commutative.

$$4 \times 3 = +3 + 3 + 3 + 3$$



$$4 \times 3 = 3 \times 4$$

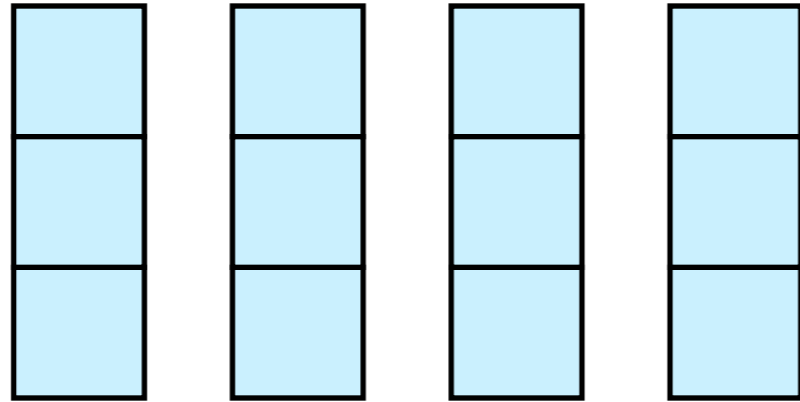


On a que la multiplication est commutative.

$$a \times b = b \times a$$

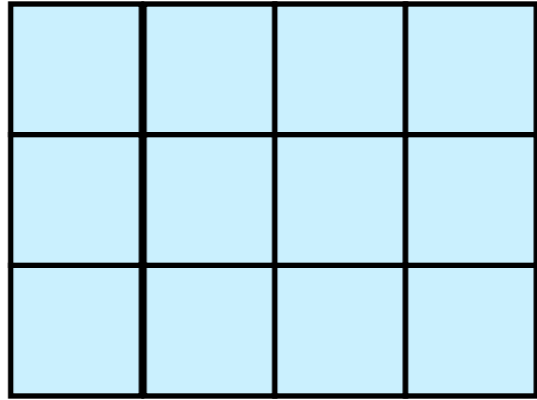
C'est parfois plus simple si on place plutôt les carrés comme suit

$$4 \times 3 = +3 + 3 + 3 + 3$$



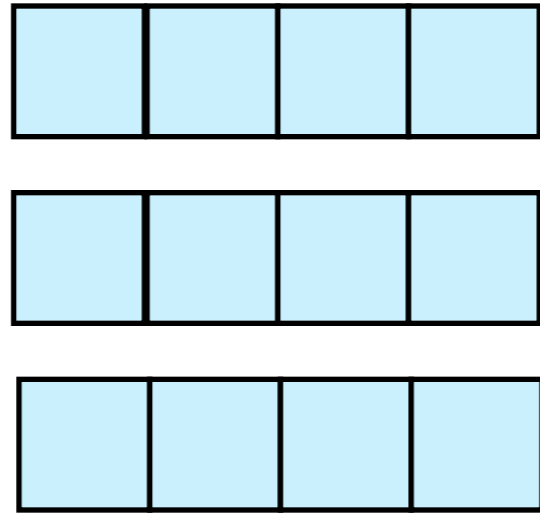
C'est parfois plus simple si on place plutôt les carrés comme suit

$$4 \times 3 = +3 + 3 + 3 + 3$$



C'est parfois plus simple si on place plutôt les carrés comme suit

$$4 \times 3 = +3 + 3 + 3 + 3$$



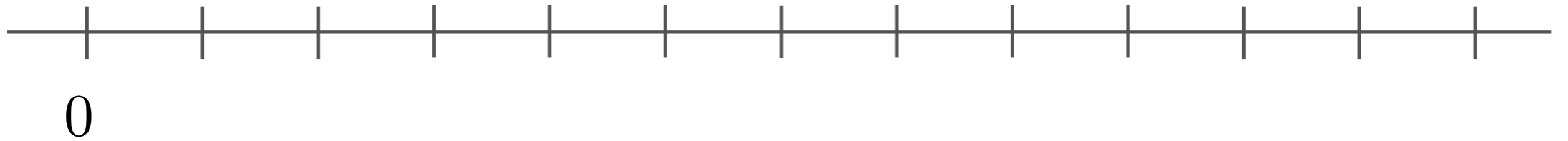
$$= 3 \times 4 = +4 + 4 + 4$$

On peut aussi voir la multiplication en terme de bond



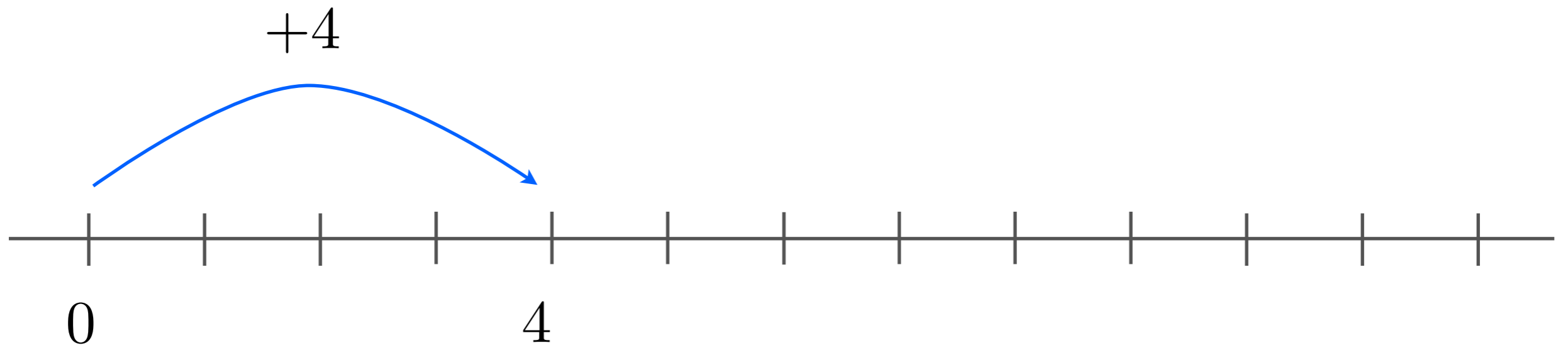
On peut aussi voir la multiplication en terme de bond

$$3 \times 4$$



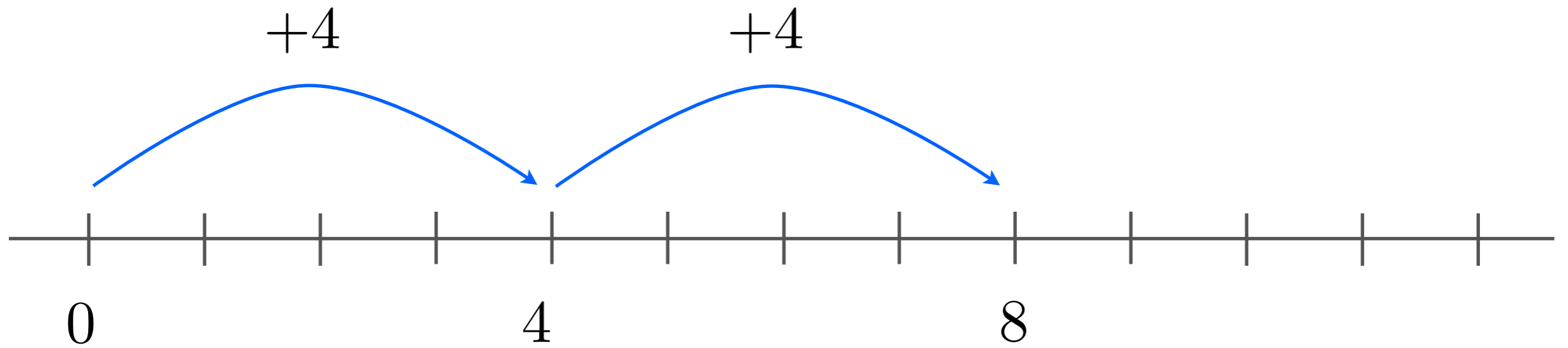
On peut aussi voir la multiplication en terme de bond

$$3 \times 4$$



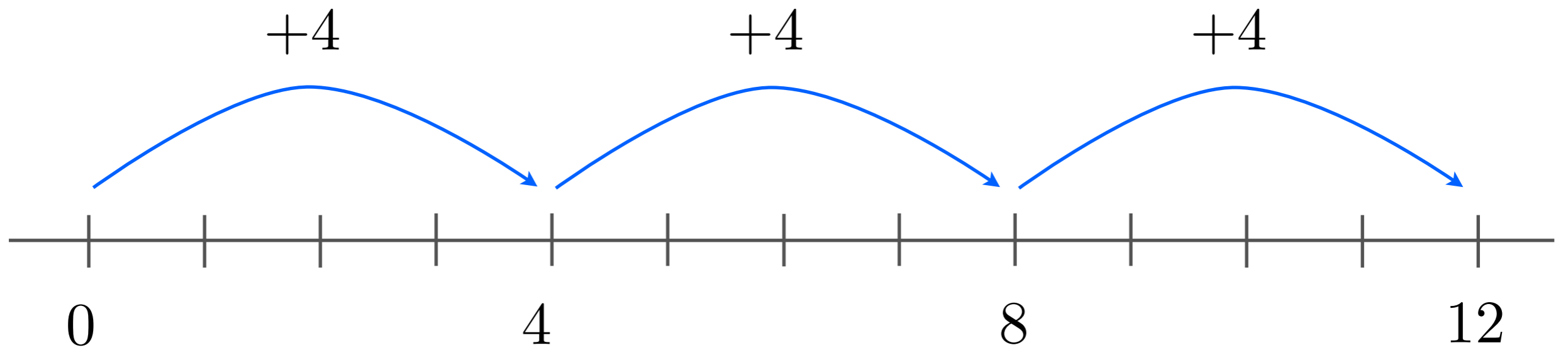
On peut aussi voir la multiplication en terme de bond

$$3 \times 4$$



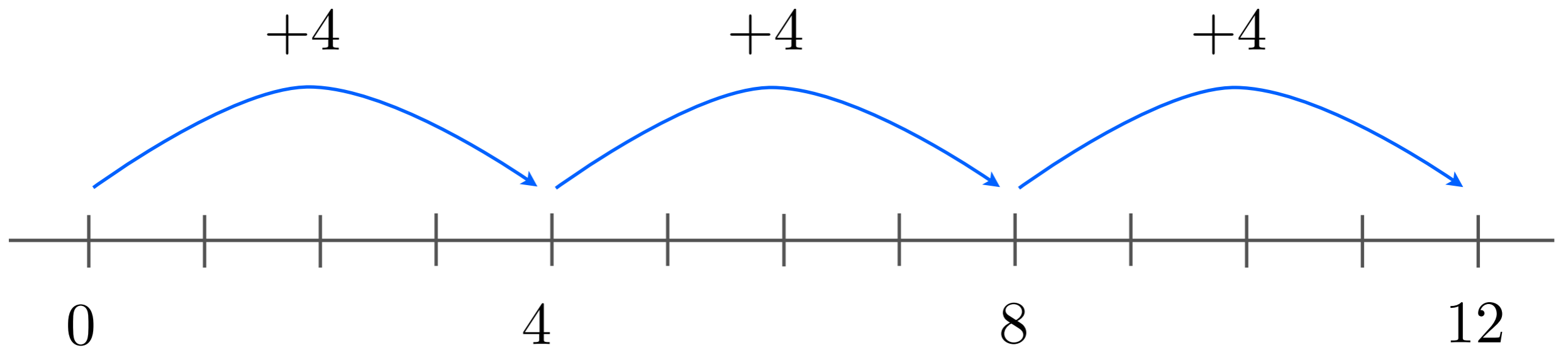
On peut aussi voir la multiplication en terme de bond

$$3 \times 4$$



On peut aussi voir la multiplication en terme de bond

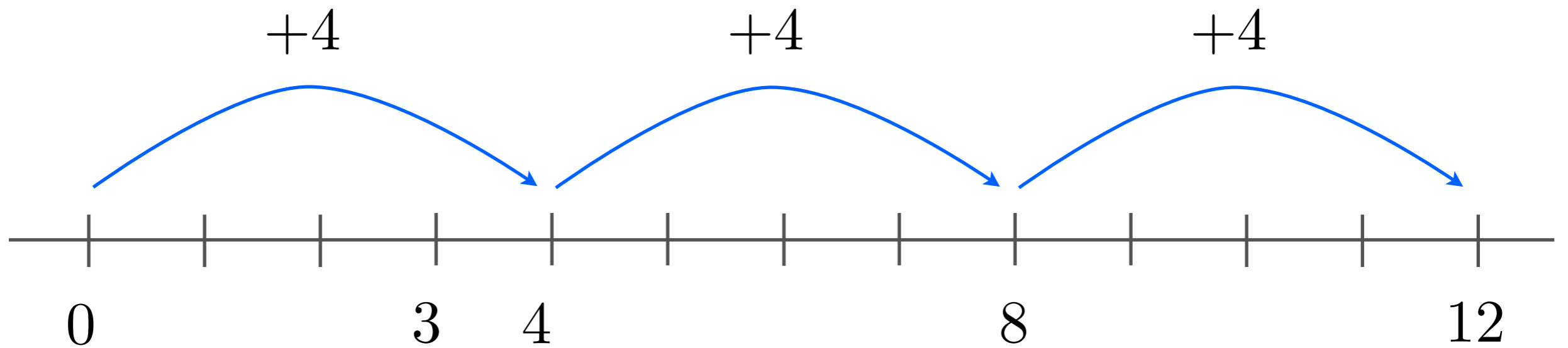
$$3 \times 4$$



$$4 \times 3$$

On peut aussi voir la multiplication en terme de bond

$$3 \times 4$$



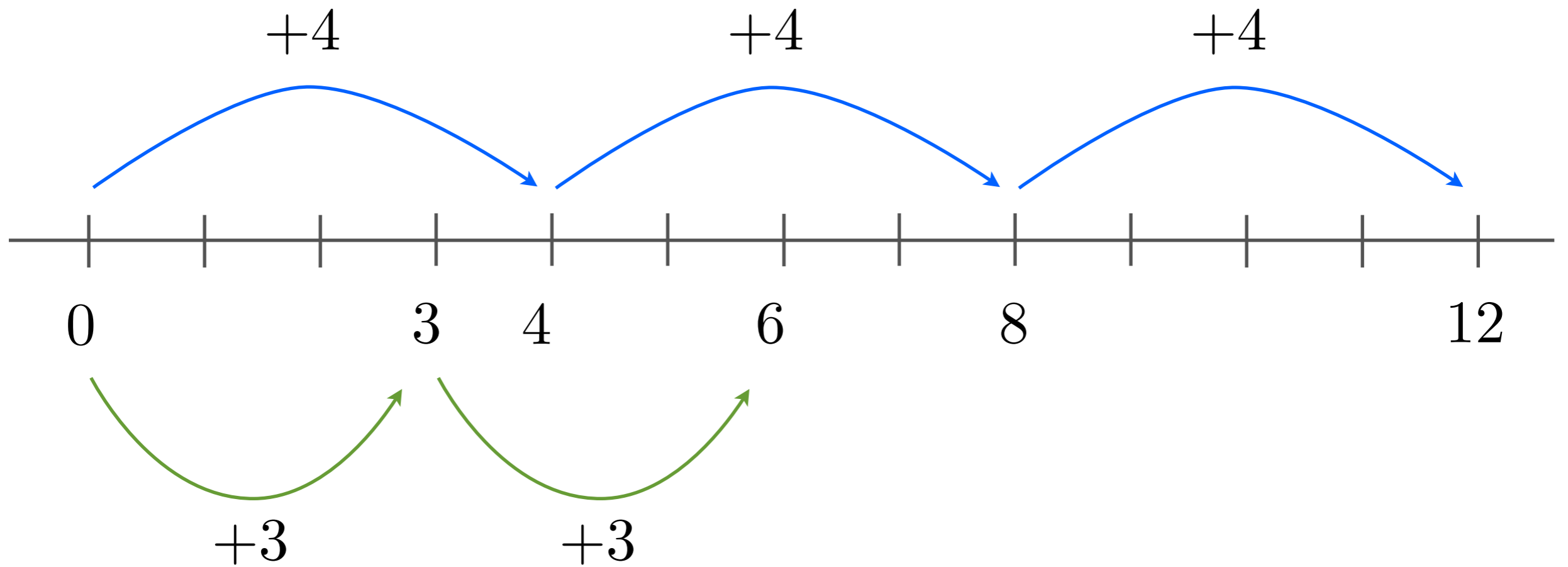
$$+3$$

$$4 \times 3$$



On peut aussi voir la multiplication en terme de bond

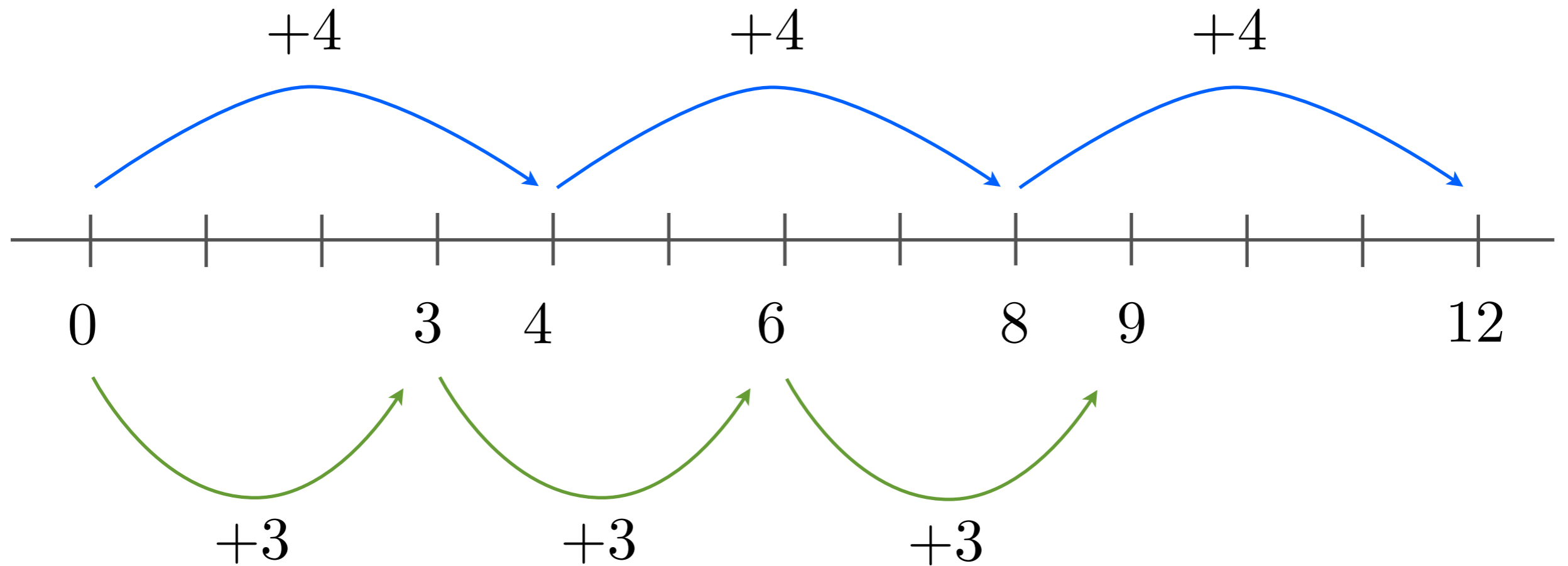
$$3 \times 4$$



$$4 \times 3$$

On peut aussi voir la multiplication en terme de bond

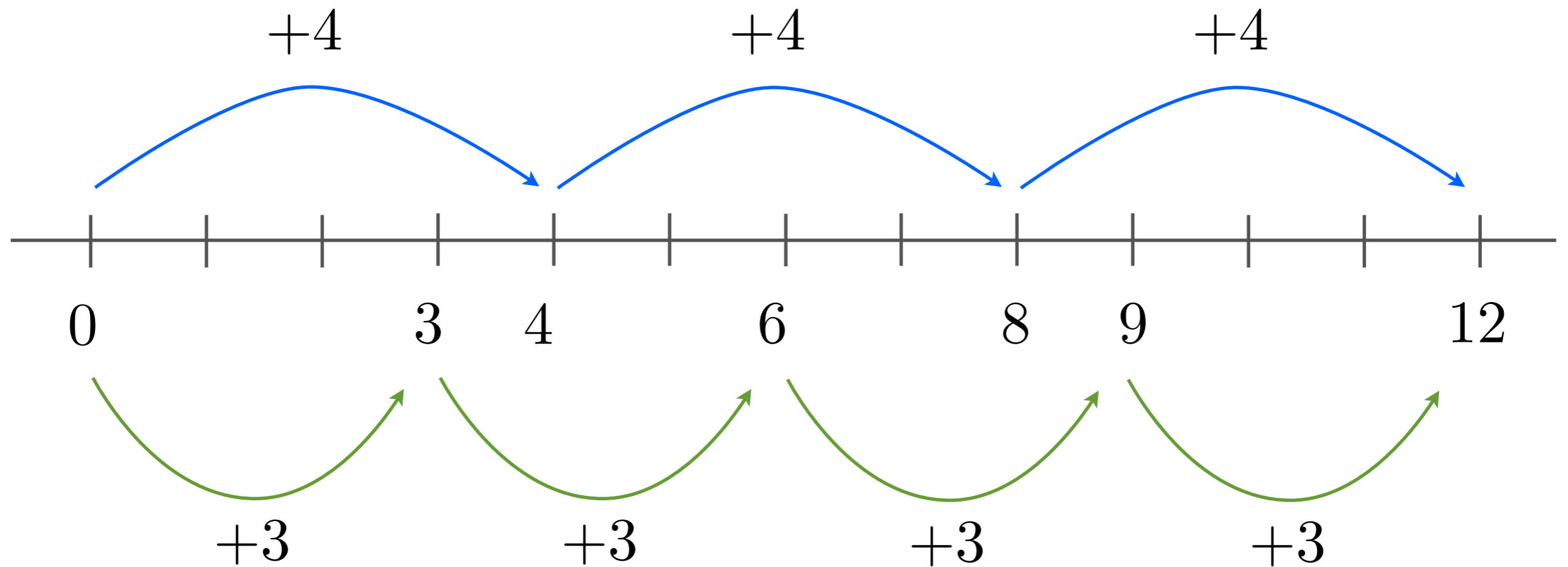
$$3 \times 4$$



$$4 \times 3$$

On peut aussi voir la multiplication en terme de bond

$$3 \times 4$$



$$4 \times 3$$

Comment gérer plus d'une multiplication?

$$2 \times 3 \times 4$$

Comment gérer plus d'une multiplication?

$$2 \times 3 \times 4$$

Est-ce que ça veut dire 2 paquets de 3 paquets de 4

$$2 \times (3 \times 4)$$

Comment gérer plus d'une multiplication?

$$2 \times 3 \times 4$$

Est-ce que ça veut dire 2 paquets de 3 paquets de 4

$$2 \times (3 \times 4)$$

ou bien 2 paquets de 3 de paquets de 4

$$(2 \times 3) \times 4$$

Comment gérer plus d'une multiplication?

$$2 \times 3 \times 4$$

Est-ce que ça veut dire 2 paquets de 3 paquets de 4

$$2 \times (3 \times 4)$$

ou bien 2 paquets de 3 de paquets de 4

$$(2 \times 3) \times 4$$

Dans un cas comme dans l'autre, on doit faire une multiplication à la fois

$$2 \times (3 \times 4)$$

$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$

$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$

$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times (3 \times 4)$$

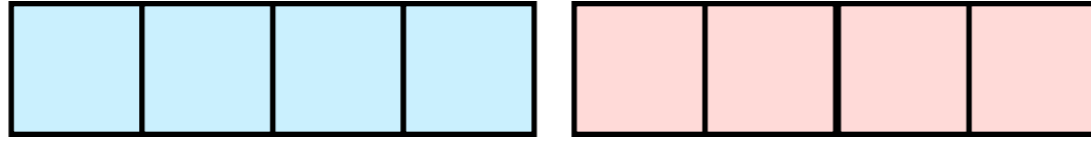
$$3 \times 4 = 12$$



$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$2 \times 12$$

$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$2 \times 12$$

$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$2 \times 12$$



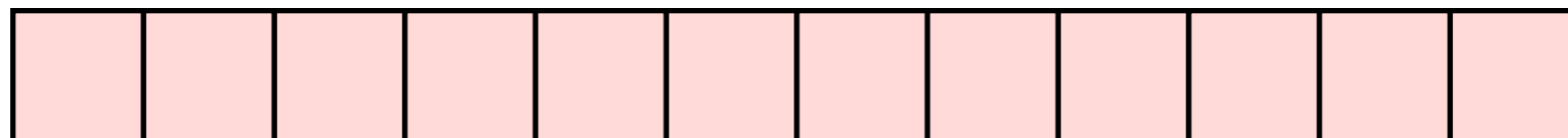
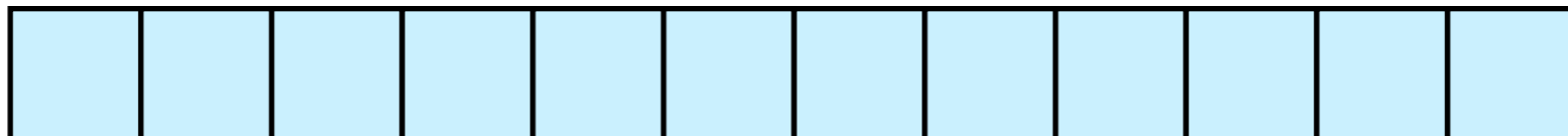
$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$2 \times 12$$



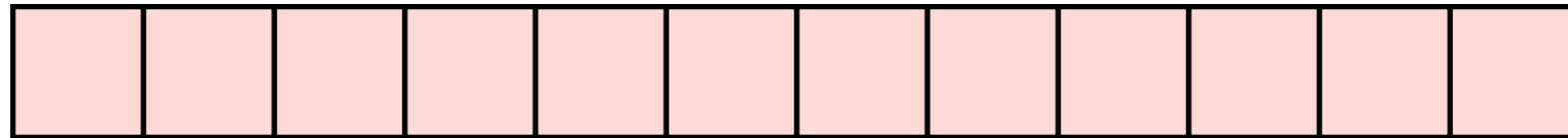
$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$2 \times 12 = 24$$



$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$2 \times 12 = 24$$



$$(2 \times 3) \times 4$$

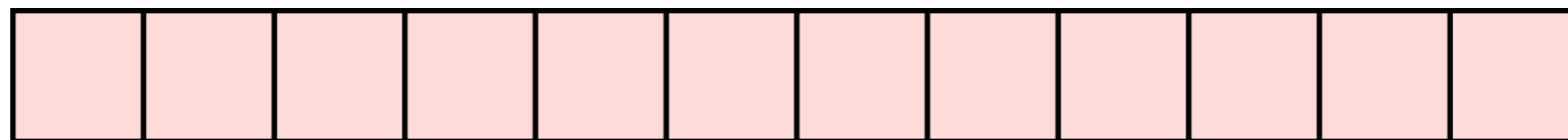
$$2 \times 3 = 6$$

$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$2 \times 12 = 24$$



$$(2 \times 3) \times 4$$

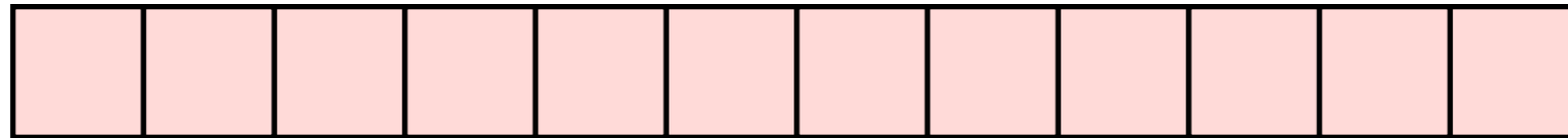
$$2 \times 3 = 6$$

$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$2 \times 12 = 24$$



$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times 3 = 6$$



$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$

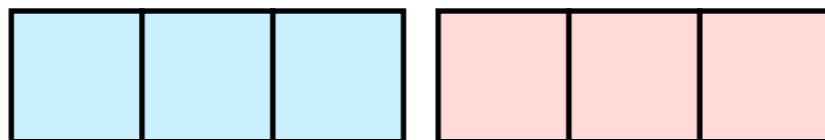


$$2 \times 12 = 24$$



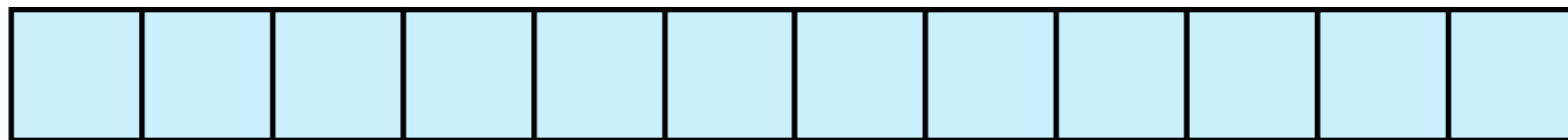
$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times 3 = 6$$



$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$2 \times 12 = 24$$



$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times 3 = 6$$

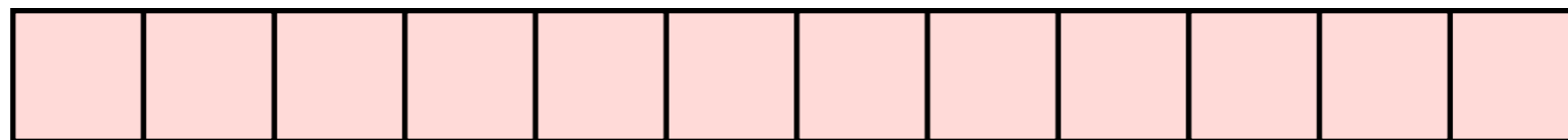


$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$

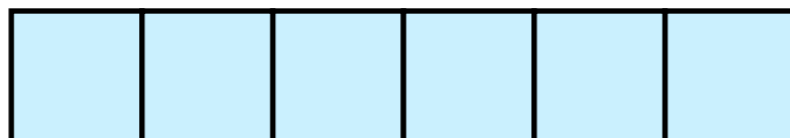


$$2 \times 12 = 24$$



$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times 3 = 6$$



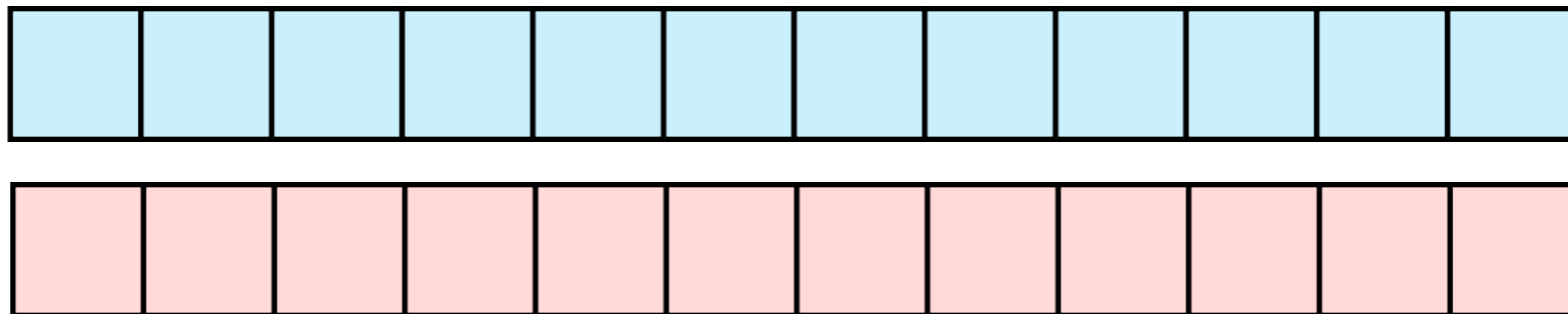
$$6 \times 4$$

$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$2 \times 12 = 24$$



$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times 3 = 6$$



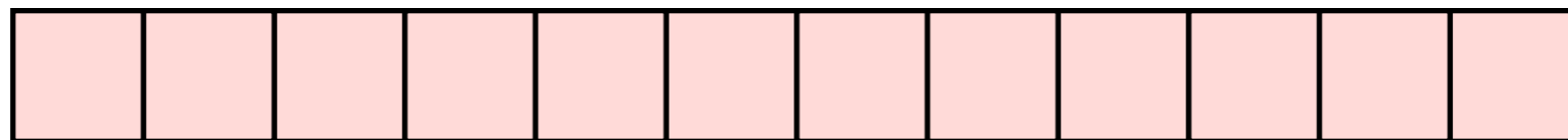
$$6 \times 4$$

$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$2 \times 12 = 24$$



$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times 3 = 6$$



$$6 \times 4$$

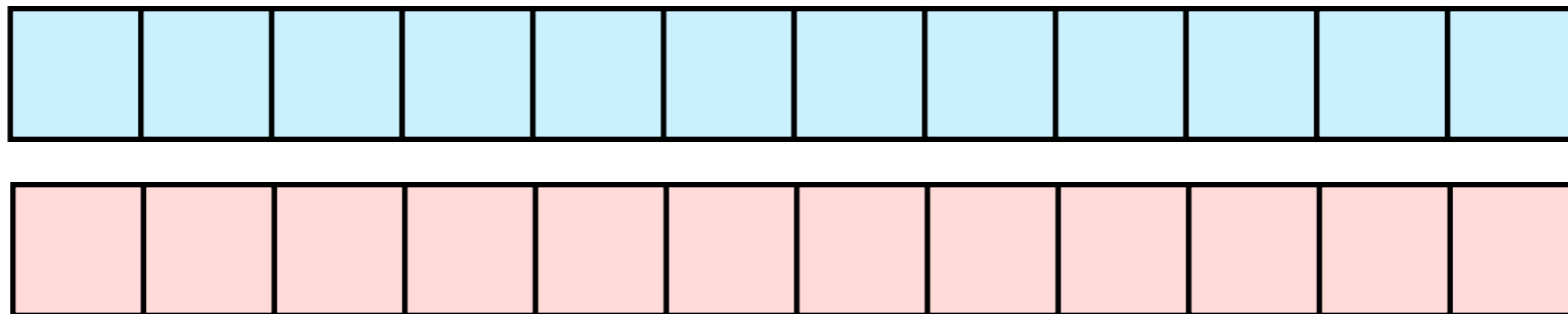


$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$2 \times 12 = 24$$

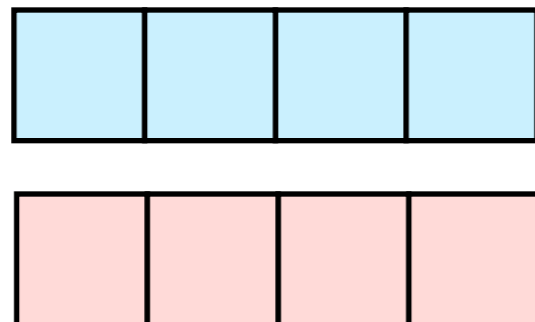


$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times 3 = 6$$



$$6 \times 4$$

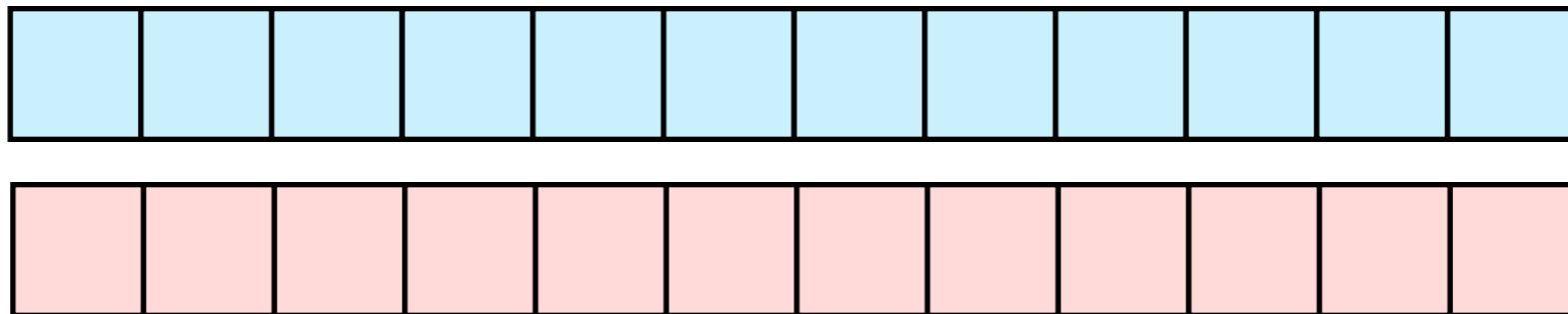


$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$2 \times 12 = 24$$

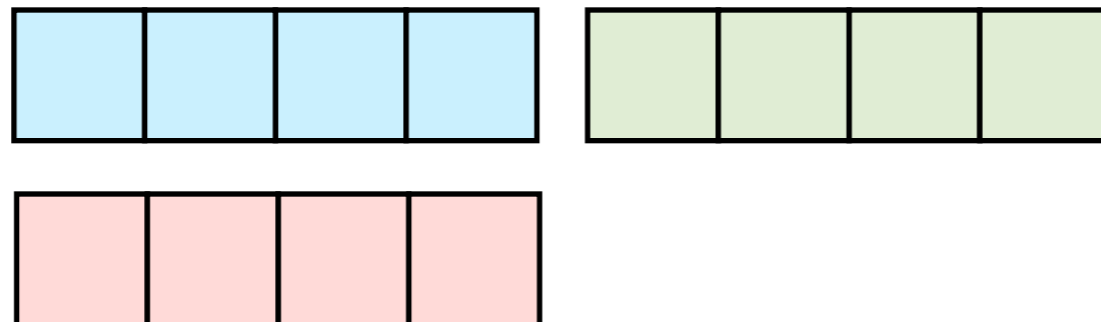


$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times 3 = 6$$



$$6 \times 4$$

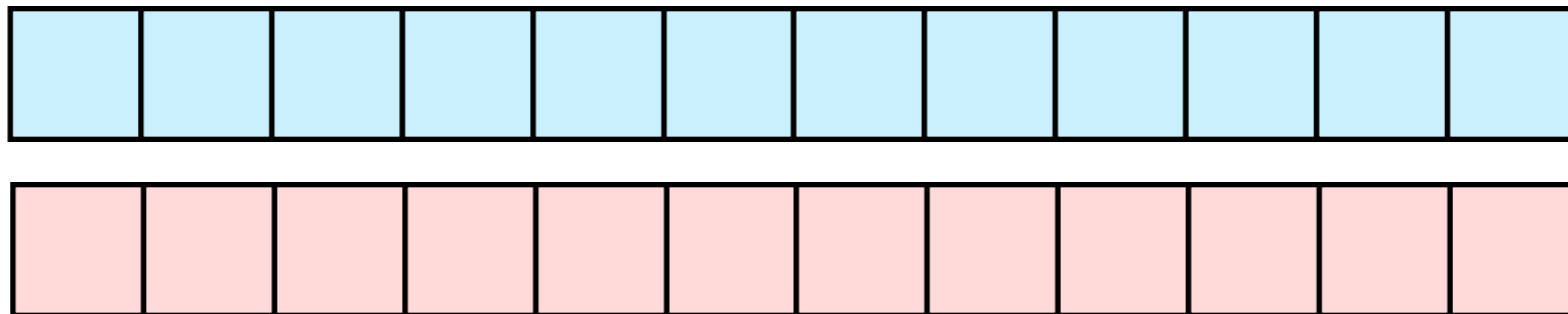


$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$

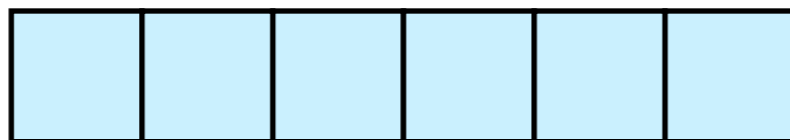


$$2 \times 12 = 24$$

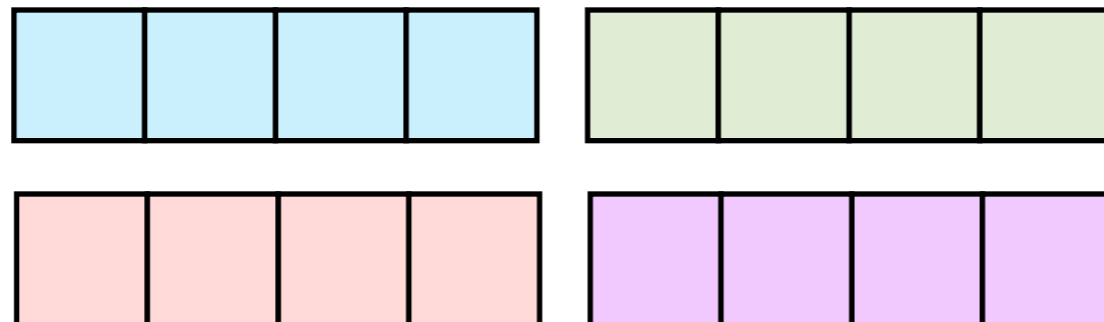


$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times 3 = 6$$



$$6 \times 4$$

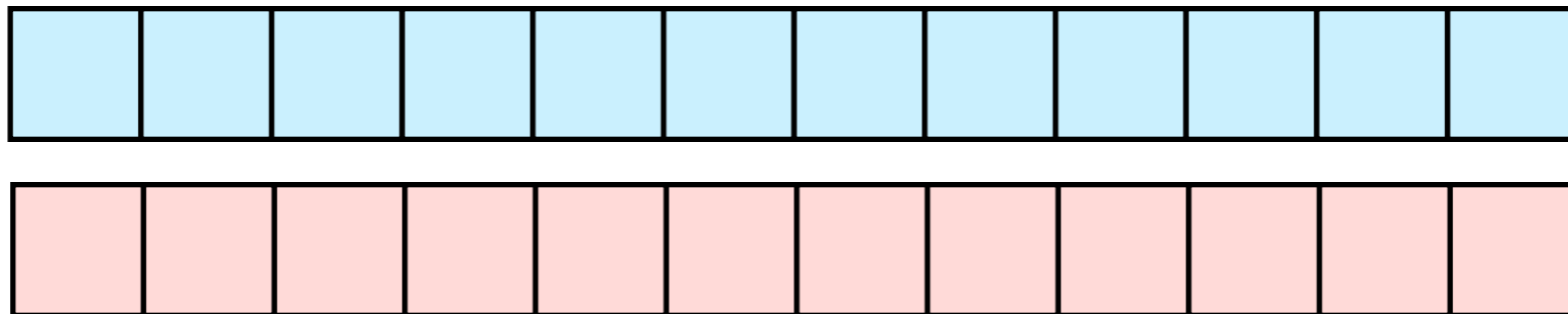


$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$2 \times 12 = 24$$

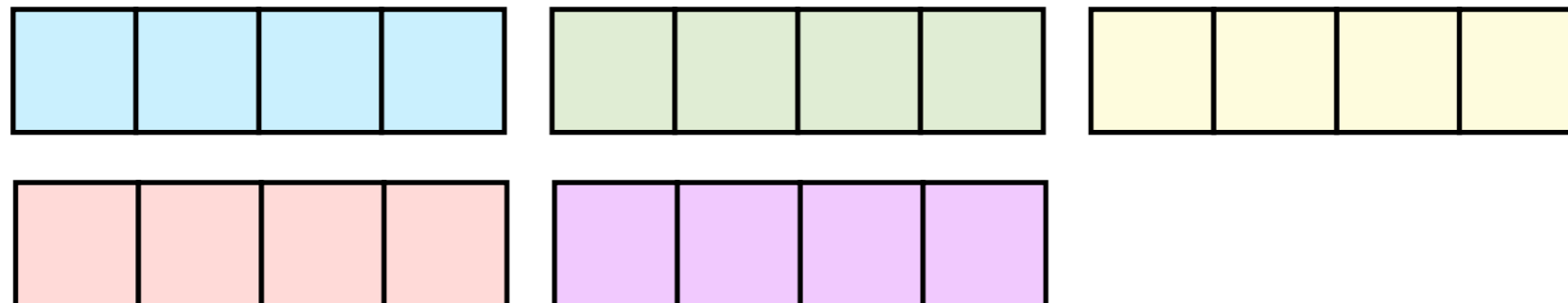


$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times 3 = 6$$

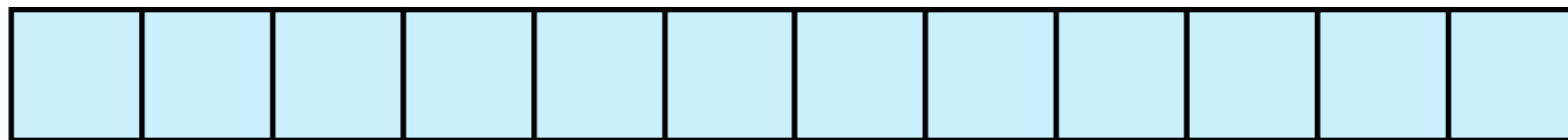


$$6 \times 4$$

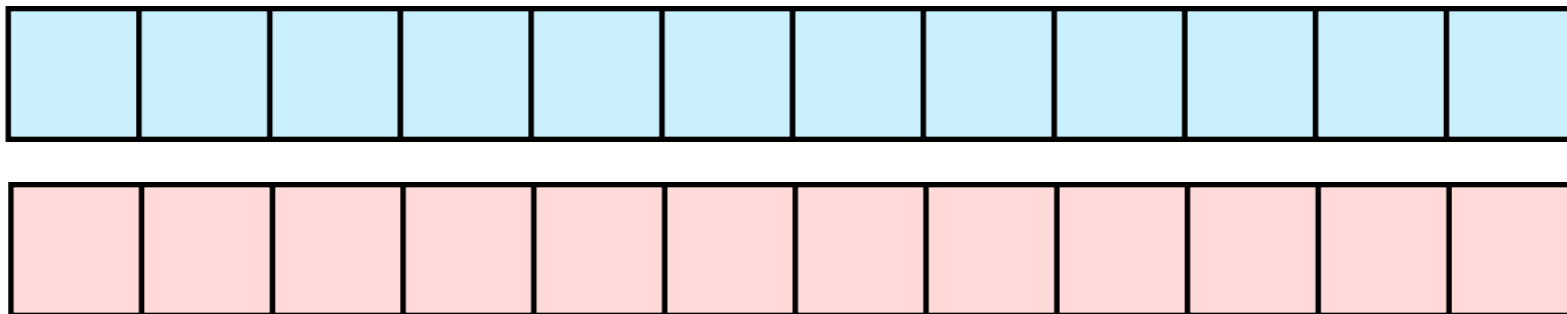


$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$2 \times 12 = 24$$

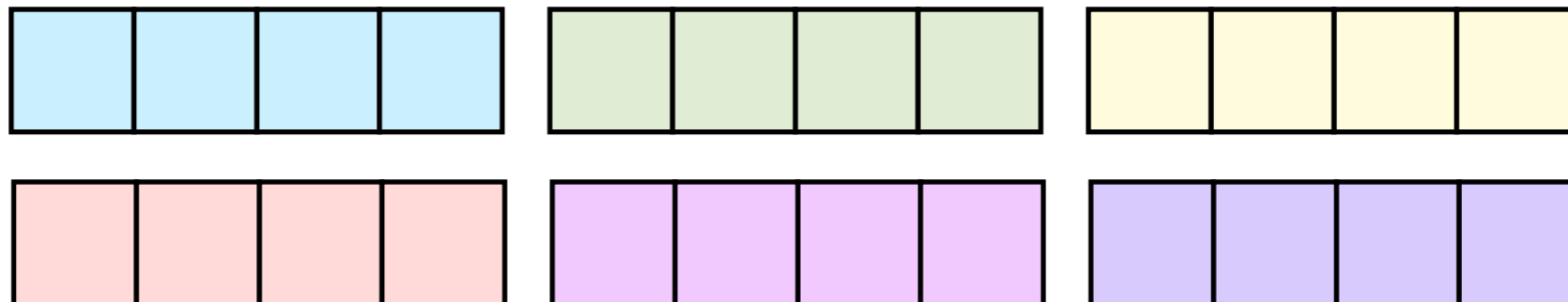


$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times 3 = 6$$



$$6 \times 4$$

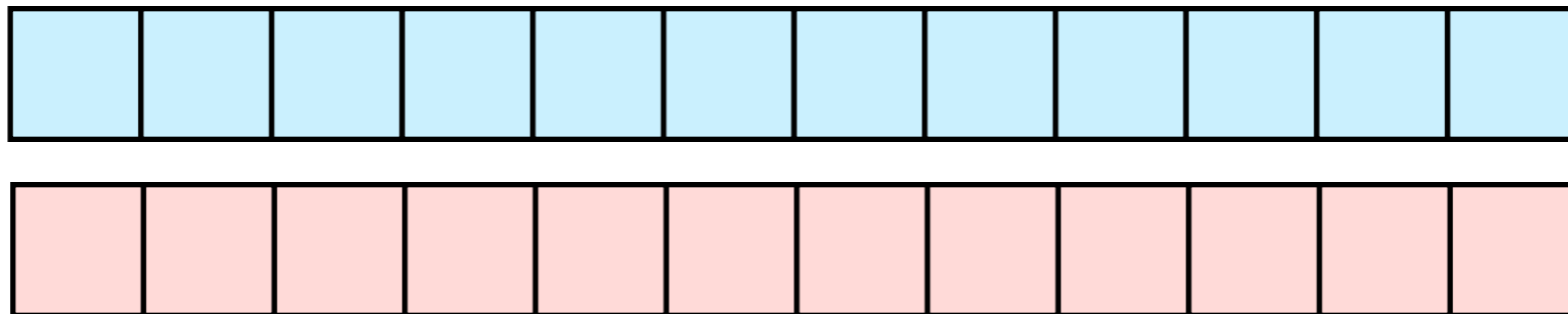


$$2 \times (3 \times 4)$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$2 \times 12 = 24$$

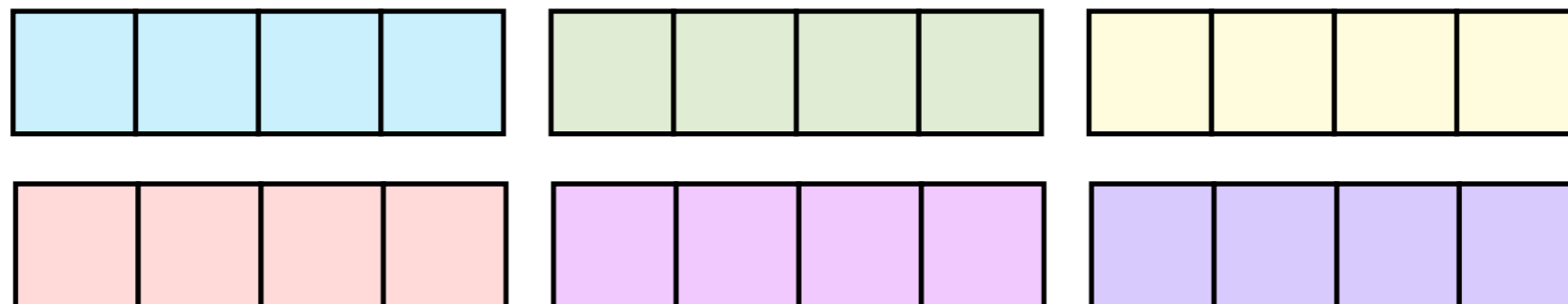


$$(2 \times 3) \times 4$$

$$2 \times 3 = 6$$



$$6 \times 4 = 24$$



La multiplication est associative

La multiplication est associative

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

La multiplication est associative

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

C'est pour cette raison qu'on n'a pas besoin de mettre les ()

La multiplication est associative

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

C'est pour cette raison qu'on n'a pas besoin de mettre les ()

$$a \times b \times c$$

La multiplication est associative

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

C'est pour cette raison qu'on n'a pas besoin de mettre les ()

$$a \times b \times c = abc$$

Lorsqu'on mélange l'addition et la multiplication

Lorsqu'on mélange l'addition et la multiplication

$$(5 + 3) \times 2$$

Lorsqu'on mélange l'addition et la multiplication

$$(5 + 3) \times 2$$

$$5 + (3 \times 2)$$

Lorsqu'on mélange l'addition et la multiplication

$$(5 + 3) \times 2 = 8 \times 2$$

$$5 + (3 \times 2)$$

Lorsqu'on mélange l'addition et la multiplication

$$(5 + 3) \times 2 = 8 \times 2 = 16$$

$$5 + (3 \times 2)$$

Lorsqu'on mélange l'addition et la multiplication

$$(5 + 3) \times 2 = 8 \times 2 = 16$$

$$5 + (3 \times 2) = 5 + 6$$

Lorsqu'on mélange l'addition et la multiplication

$$(5 + 3) \times 2 = 8 \times 2 = 16$$

$$5 + (3 \times 2) = 5 + 6 = 11$$

Lorsqu'on mélange l'addition et la multiplication

$$(5 + 3) \times 2 = 8 \times 2 = 16$$

$$5 + (3 \times 2) = 5 + 6 = 11$$

Ici l'ordre dans laquelle on fait les opérations a une importance

Lorsqu'on mélange l'addition et la multiplication

$$(5 + 3) \times 2 = 8 \times 2 = 16$$

$$5 + (3 \times 2) = 5 + 6 = 11$$

Ici l'ordre dans laquelle on fait les opérations a une importance

Les parenthèses seraient donc nécessaires.

Lorsqu'on mélange l'addition et la multiplication

$$(5 + 3) \times 2 = 8 \times 2 = 16$$

$$5 + (3 \times 2) = 5 + 6 = 11$$

Ici l'ordre dans laquelle on fait les opérations a une importance

Les parenthèses seraient donc nécessaires.

Or, pour alléger l'écriture, on a fixé la convention qu'on fait les multiplications avant les additions.

Lorsqu'on mélange l'addition et la multiplication

$$(5 + 3) \times 2 = 8 \times 2 = 16$$

$$5 + (3 \times 2) = 5 + 6 = 11$$

Ici l'ordre dans laquelle on fait les opérations a une importance

Les parenthèses seraient donc nécessaires.

Or, pour alléger l'écriture, on a fixé la convention qu'on fait les multiplications avant les additions.

$$5 + 3 \times 2$$

Lorsqu'on mélange l'addition et la multiplication

$$(5 + 3) \times 2 = 8 \times 2 = 16$$

$$5 + (3 \times 2) = 5 + 6 = 11$$

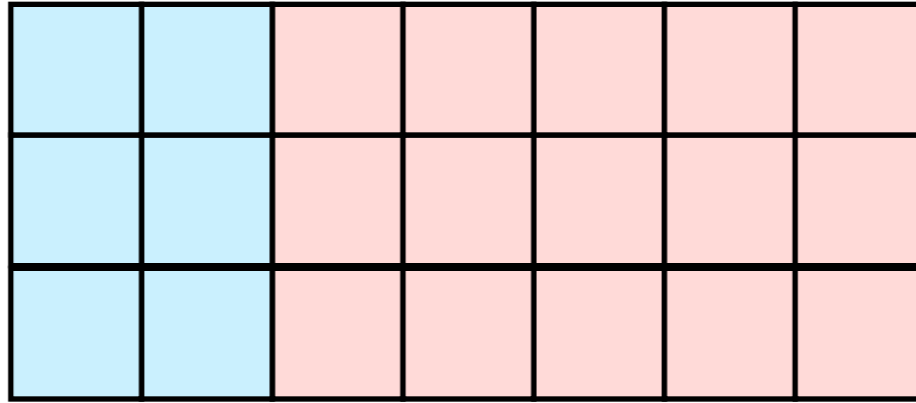
Ici l'ordre dans laquelle on fait les opérations a une importance

Les parenthèses seraient donc nécessaires.

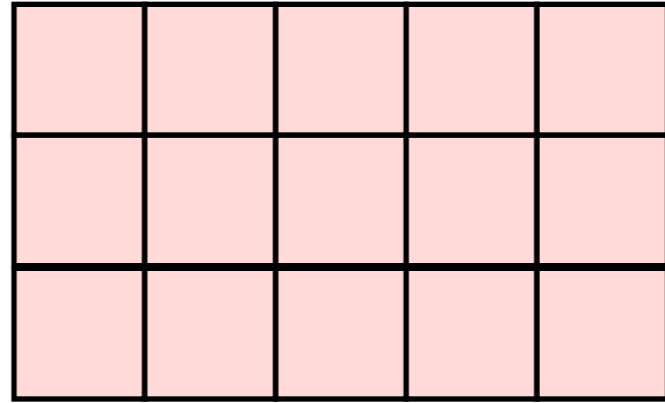
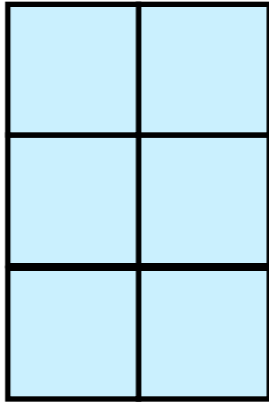
Or, pour alléger l'écriture, on a fixé la convention qu'on fait les multiplications avant les additions.

$$5 + 3 \times 2 = 5 + (3 \times 2)$$

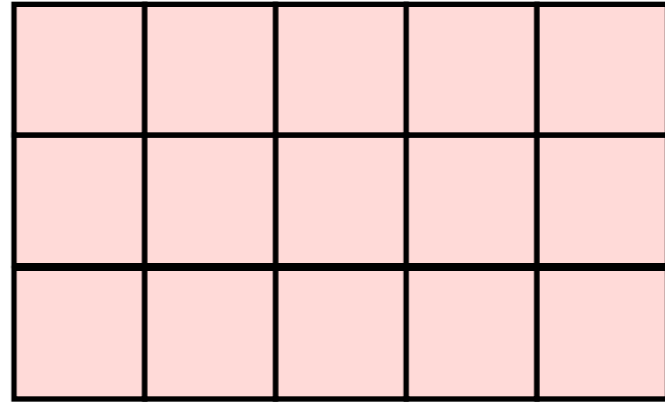
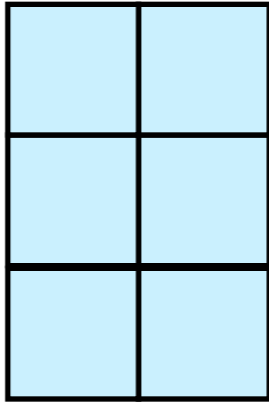
$$(2 + 5) \times 3$$



$$(2 + 5) \times 3$$

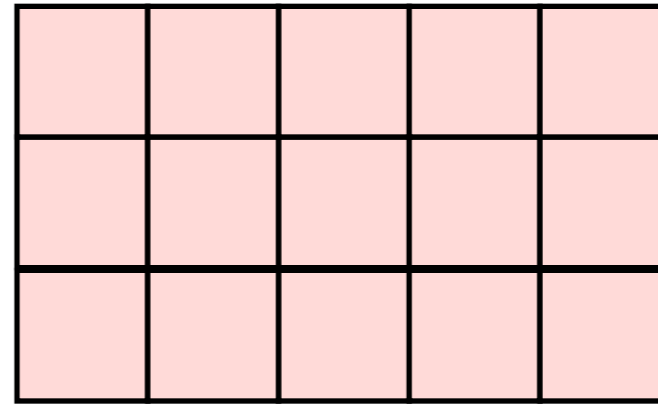
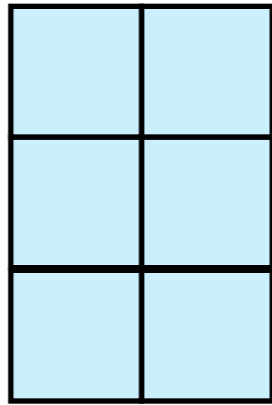


$$(2 + 5) \times 3$$



$$= 2 \times 3 + 5 \times 3$$

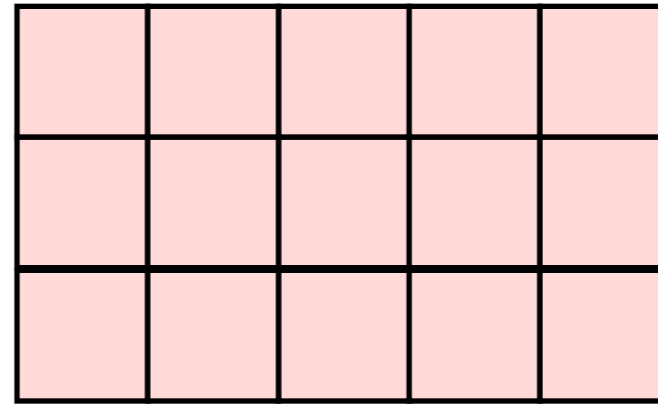
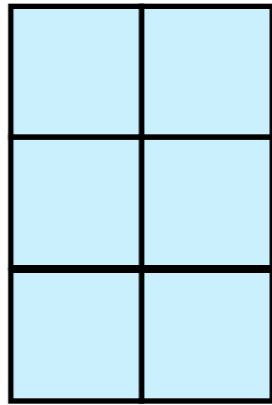
$$(2 + 5) \times 3$$



$$= 2 \times 3 + 5 \times 3$$

Cette propriété se nomme la distributivité.

$$(2 + 5) \times 3$$

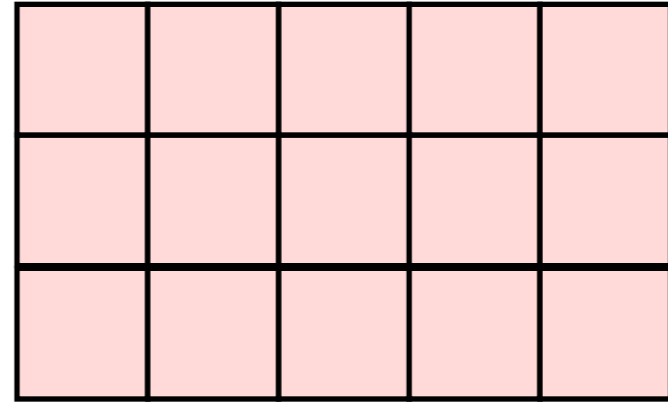
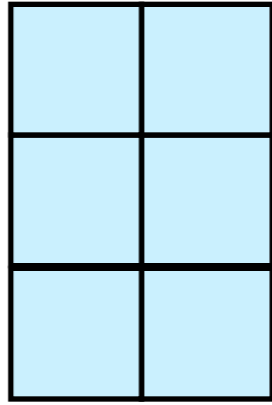


$$= 2 \times 3 + 5 \times 3$$

Cette propriété se nomme la distributivité.

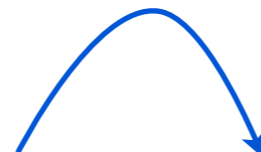
$$(a + b)c = ac + bc$$

$$(2 + 5) \times 3$$

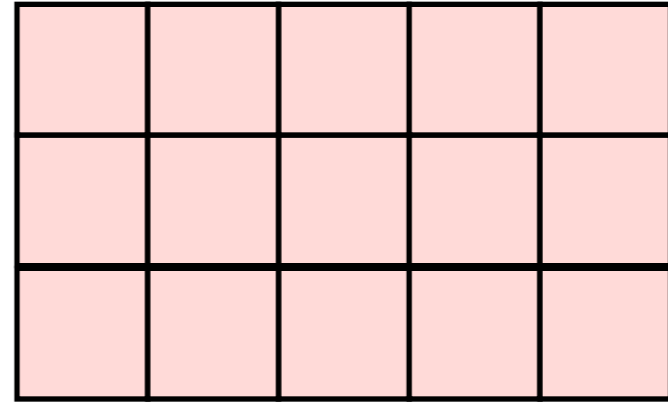
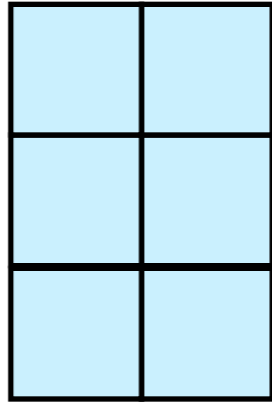


$$= 2 \times 3 + 5 \times 3$$

Cette propriété se nomme la distributivité.

$$(a + b)c = ac + bc$$


$$(2 + 5) \times 3$$

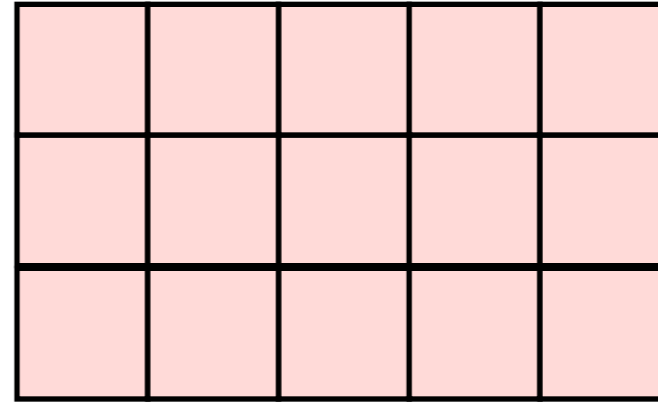
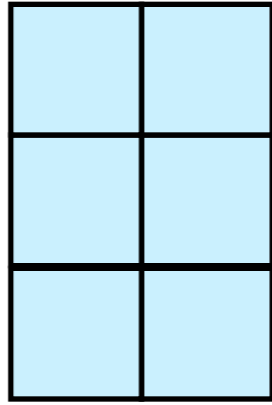


$$= 2 \times 3 + 5 \times 3$$

Cette propriété se nomme la distributivité.

$$(a + b)c = ac + bc$$
A diagram illustrating the distributive property. A blue arrow starts from the 'a' in '(a + b)c' and points to the 'a' in 'ac'. A red arrow starts from the 'b' in '(a + b)c' and points to the 'b' in 'bc'. Both arrows curve upwards and then downwards to their respective terms on the right side of the equation.

$$(2 + 5) \times 3$$



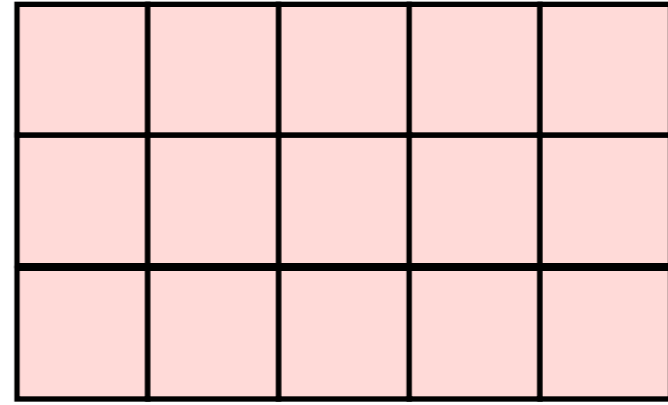
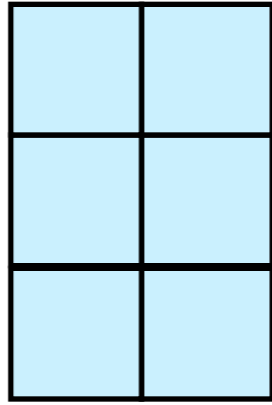
$$= 2 \times 3 + 5 \times 3$$

Cette propriété se nomme la distributivité.

$$(a + b)c = ac + bc$$
A diagram illustrating the distributive property. A blue arrow starts from the 'a' in the parentheses of $(a + b)c$ and points to the 'a' in ac . A red arrow starts from the 'b' in the parentheses of $(a + b)c$ and points to the 'b' in bc .

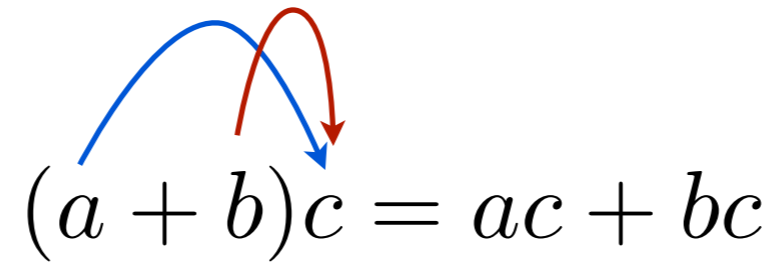
$$a(b + c) = ab + ac$$

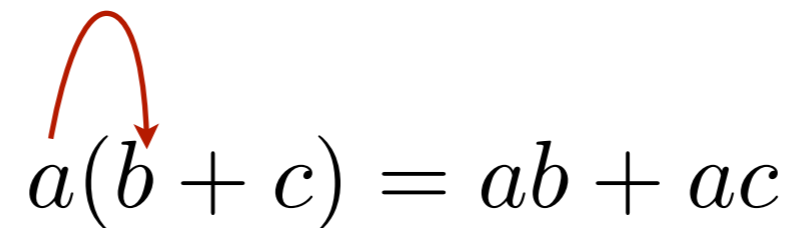
$$(2 + 5) \times 3$$



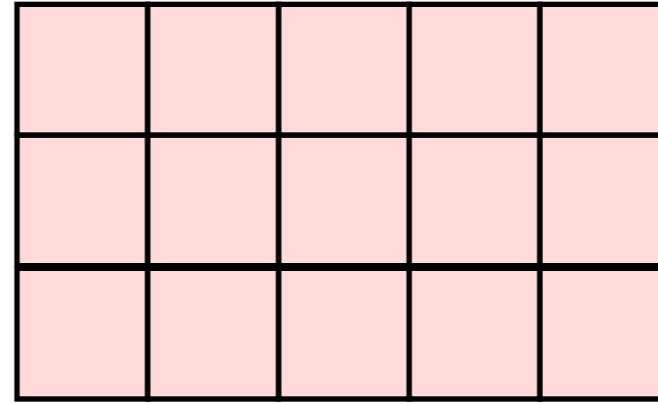
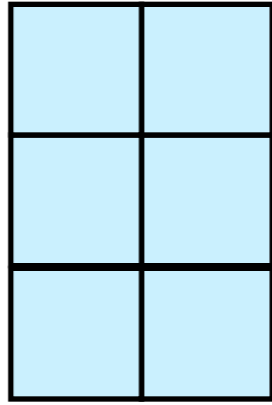
$$= 2 \times 3 + 5 \times 3$$

Cette propriété se nomme la distributivité.

$$(a + b)c = ac + bc$$


$$a(b + c) = ab + ac$$


$$(2 + 5) \times 3$$



$$= 2 \times 3 + 5 \times 3$$

Cette propriété se nomme la distributivité.

$$(a + b)c = ac + bc$$
A diagram illustrating the distributive property $(a + b)c = ac + bc$. A blue arrow starts from the plus sign in the parentheses and points to the letter 'c'. A red arrow starts from the letter 'a' and points to the letter 'c'. Another red arrow starts from the letter 'b' and points to the letter 'c'.

$$a(b + c) = ab + ac$$
A diagram illustrating the distributive property $a(b + c) = ab + ac$. A blue arrow starts from the letter 'a' and points to the plus sign. A red arrow starts from the letter 'b' and points to the letter 'c'. Another red arrow starts from the letter 'c' and points to the letter 'c'.

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} 53 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} 53 \\ \times 7 \\ \hline 1 \end{array}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} \\ \\ \times \\ \hline 371 \end{array}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$7 \times 53 = 7 \times (50 + 3)$$

$$\begin{array}{r} \\ \\ \\ \times \\ \hline 371 \end{array}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{aligned} 7 \times 53 &= 7 \times (50 + 3) \\ &= 7 \times 50 + 7 \times 3 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} ^2 3 \\ \times 7 \\ \hline 371 \end{array}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} ^2 3 \\ \times 7 \\ \hline 371 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 7 \times 53 &= 7 \times (50 + 3) \\ &= 7 \times 50 + 7 \times 3 \\ &= 7 \times 5 \times 10 + 7 \times 3 \end{aligned}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} ^2 3 \\ \times 7 \\ \hline 371 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 7 \times 53 &= 7 \times (50 + 3) \\ &= 7 \times 50 + 7 \times 3 \\ &= \mathbf{7 \times 5} \times 10 + 7 \times 3 \end{aligned}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} ^2 3 \\ \times 7 \\ \hline 371 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 7 \times 53 &= 7 \times (50 + 3) \\ &= 7 \times 50 + 7 \times 3 \end{aligned}$$

$$= 7 \times 5 \times 10 + 7 \times 3$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} \\ \\ \times \\ \hline 371 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 7 \times 53 &= 7 \times (50 + 3) \\ &= 7 \times 50 + 7 \times 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 7 \times 5 \times 10 + 7 \times 3 \\ &= 35 \times 10 + 21 \end{aligned}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} ^2 3 \\ \times 7 \\ \hline 371 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 7 \times 53 &= 7 \times (50 + 3) \\ &= 7 \times 50 + 7 \times 3 \\ &= 7 \times 5 \times 10 + 7 \times 3 \\ &= 35 \times 10 + 21 \\ &= 35 \times 10 + 2 \times 10 + 1 \end{aligned}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} ^2 3 \\ \times 7 \\ \hline 371 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 7 \times 53 &= 7 \times (50 + 3) \\ &= 7 \times 50 + 7 \times 3 \\ &= 7 \times 5 \times 10 + 7 \times 3 \\ &= 35 \times 10 + 21 \\ &= 35 \times 10 + 2 \times 10 + 1 \\ &= (35 + 2) \times 10 + 1 \end{aligned}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} ^2 3 \\ \times 7 \\ \hline 371 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 7 \times 53 &= 7 \times (50 + 3) \\ &= 7 \times 50 + 7 \times 3 \\ &= 7 \times 5 \times 10 + 7 \times 3 \\ &= 35 \times 10 + 21 \\ &= 35 \times 10 + 2 \times 10 + 1 \\ &= (35 + 2) \times 10 + 1 \\ &= 37 \times 10 + 1 \end{aligned}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} ^2 3 \\ \times 7 \\ \hline 371 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 7 \times 53 &= 7 \times (50 + 3) \\ &= 7 \times 50 + 7 \times 3 \\ &= 7 \times 5 \times 10 + 7 \times 3 \\ &= 35 \times 10 + 21 \\ &= 35 \times 10 + 2 \times 10 + 1 \\ &= (35 + 2) \times 10 + 1 \\ &= 37 \times 10 + 1 \end{aligned}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} \\ \\ \times \\ \hline 371 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 7 \times 53 &= 7 \times (50 + 3) \\ &= 7 \times 50 + 7 \times 3 \\ &= 7 \times 5 \times 10 + 7 \times 3 \\ &= 35 \times 10 + 21 \\ &= 35 \times 10 + 2 \times 10 + 1 \\ &= (35 + 2) \times 10 + 1 \\ &= 37 \times 10 + 1 \end{aligned}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} \times 23 \\ 31 \\ \hline \end{array}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} \times 23 \\ 31 \\ \hline 3 \end{array}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} \times 23 \\ 31 \\ \hline 23 \end{array}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} \times 23 \\ 31 \\ \hline 23 \\ 0 \end{array}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} \times 23 \\ 31 \\ \hline 23 \\ 90 \end{array}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} \times 23 \\ 31 \\ \hline 23 \\ 690 \end{array}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 31 \\ \hline 23 \\ + 690 \\ \hline \end{array}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} \times 23 \\ 31 \\ \hline 23 \\ + 690 \\ \hline 3 \end{array}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} \times 23 \\ 31 \\ \hline 23 \\ + 690 \\ \hline 13 \end{array}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} \times 23 \\ 31 \\ \hline 23 \\ + \text{}^1 690 \\ \hline 13 \end{array}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 31 \\ \hline 23 \\ + 690 \\ \hline 713 \end{array}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$31 \times 23 = (30 + 1) \times 23$$

$$\begin{array}{r} \times 23 \\ 31 \\ \hline 23 \\ + \text{}^1 690 \\ \hline 713 \end{array}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$31 \times 23 = (30 + 1) \times 23$$

$$= 3 \times 23 \times 10 + 1 \times 23$$

$$\begin{array}{r} \times 23 \\ 31 \\ \hline 23 \\ + \text{}^1 690 \\ \hline 713 \end{array}$$

En fait c'est peut-être sans le savoir que vous utilisez la distributivité lorsque vous multipliez.

$$31 \times 23 = (30 + 1) \times 23$$

$$= 3 \times 23 \times 10 + 1 \times 23$$

$$\begin{array}{r} \times 23 \\ 31 \\ \hline 23 \\ + \overset{1}{6}90 \\ \hline 713 \end{array}$$

On n'a donc qu'à connaître les multiplications des nombres plus petits que 10.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

On n'a donc qu'à connaître les multiplications des nombres plus petits que 10.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

On n'a donc qu'à connaître les multiplications des nombres plus petits que 10.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

On n'a donc qu'à connaître les multiplications des nombres plus petits que 10.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

Multiplication par un négatif

un nombre positif par un négatif

Multiplication par un négatif

La multiplication par -1

Multiplication par un négatif

La multiplication par -1

a pour effet de faire une rotation de 180°

Multiplication par un négatif

La multiplication par -1

a pour effet de faire une rotation de 180°

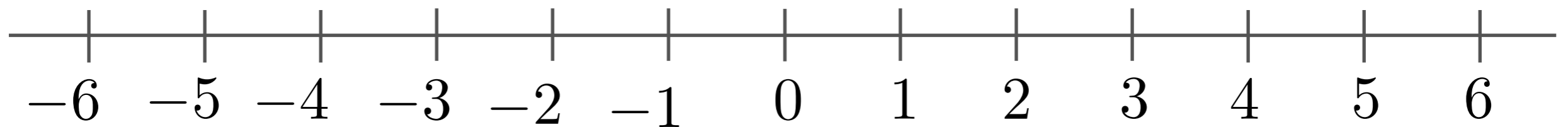
$$2 \times (-1)$$

Multiplication par un négatif

La multiplication par -1

a pour effet de faire une rotation de 180°

$$2 \times (-1)$$

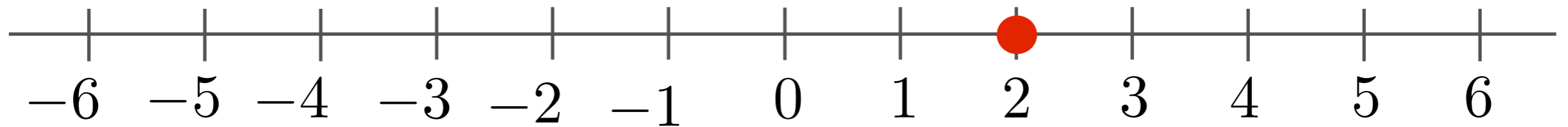


Multiplication par un négatif

La multiplication par -1

a pour effet de faire une rotation de 180°

$$2 \times (-1)$$

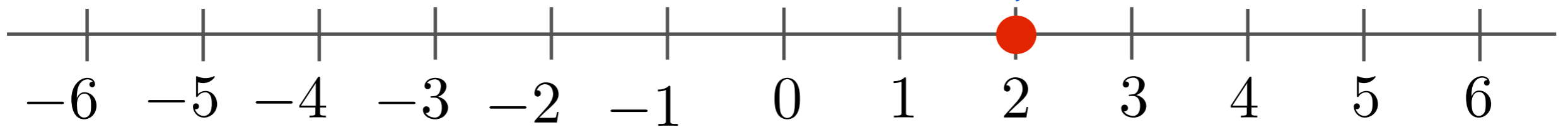


Multiplication par un négatif

La multiplication par -1

a pour effet de faire une rotation de 180°

$$2 \times (-1)$$

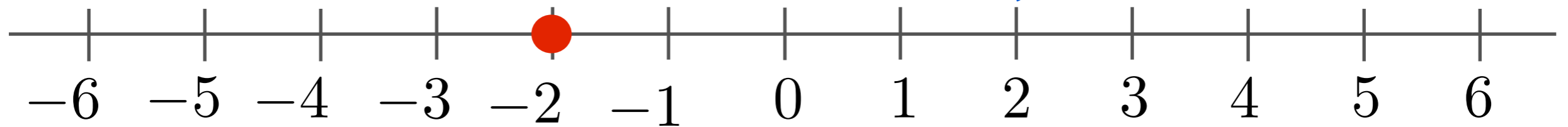


Multiplication par un négatif

La multiplication par -1

a pour effet de faire une rotation de 180°

$$2 \times (-1)$$

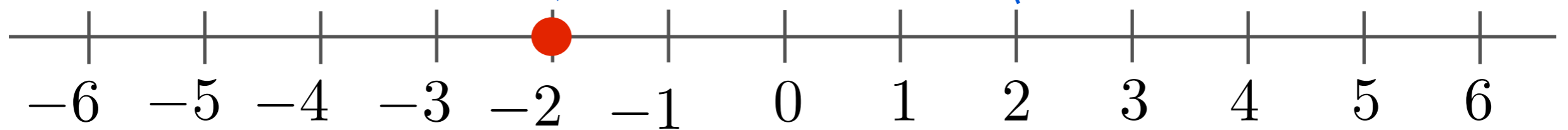


Multiplication par un négatif

La multiplication par -1

a pour effet de faire une rotation de 180°

$$2 \times (-1) = -2$$

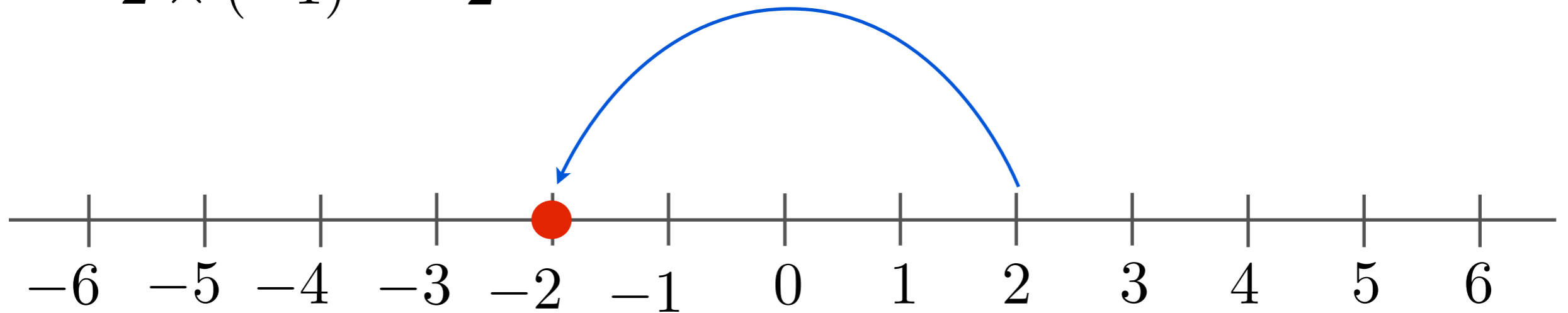


Multiplication par un négatif

La multiplication par -1

a pour effet de faire une rotation de 180°

$$2 \times (-1) = -2$$



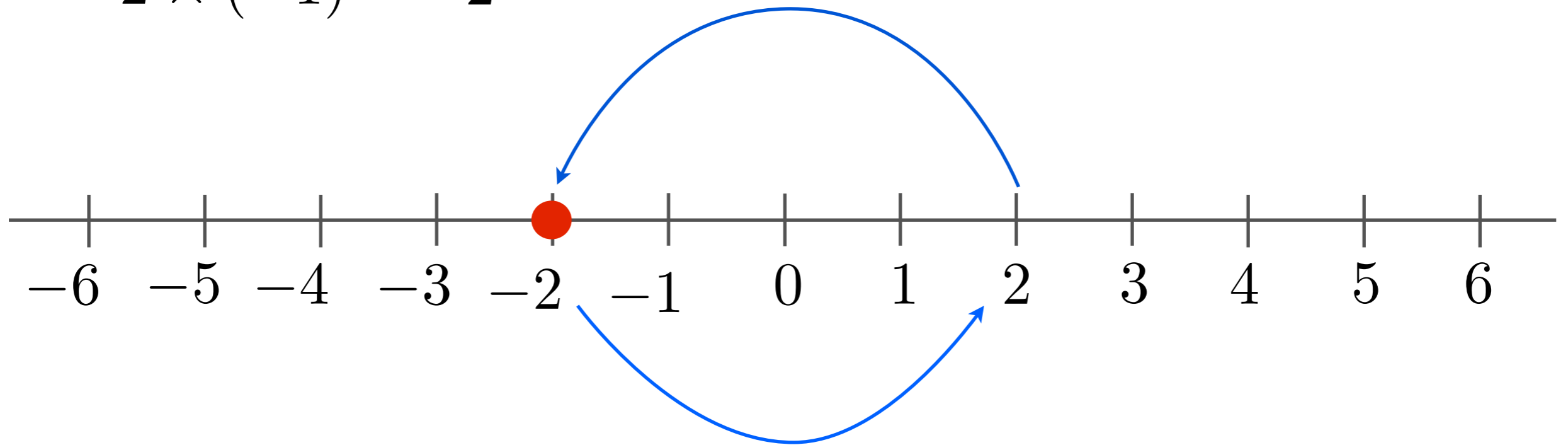
$$2 \times (-1) \times (-1)$$

Multiplication par un négatif

La multiplication par -1

a pour effet de faire une rotation de 180°

$$2 \times (-1) = -2$$



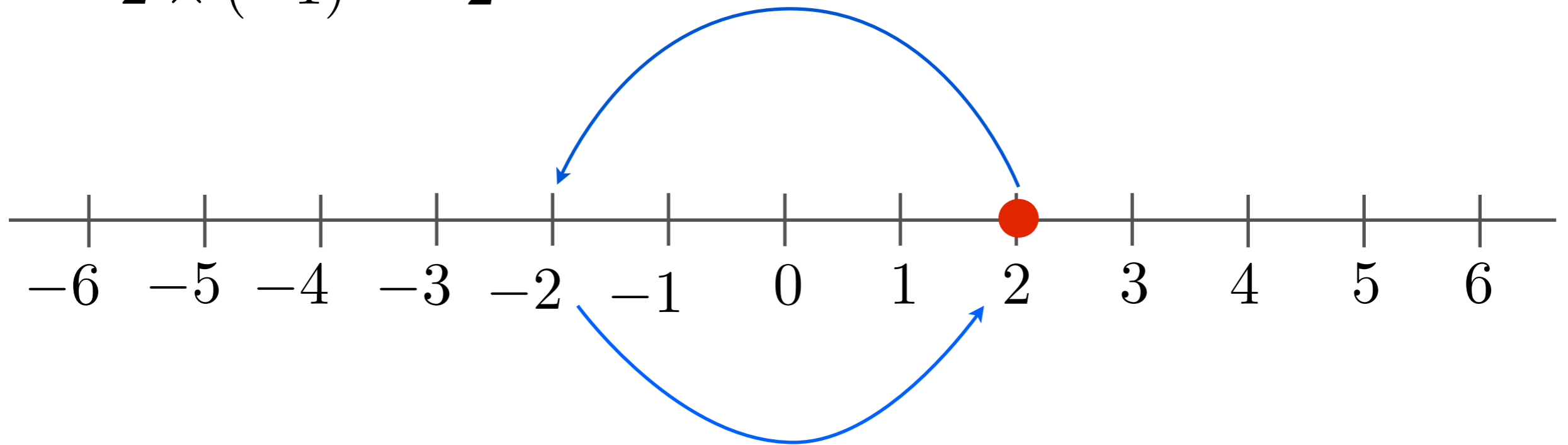
$$2 \times (-1) \times (-1)$$

Multiplication par un négatif

La multiplication par -1

a pour effet de faire une rotation de 180°

$$2 \times (-1) = -2$$



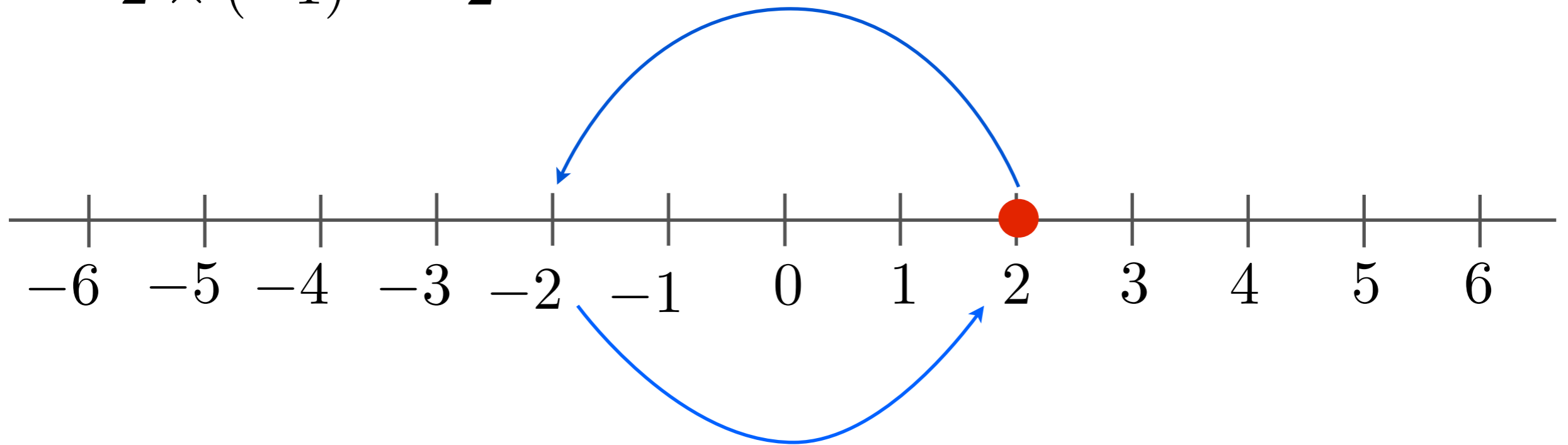
$$2 \times (-1) \times (-1)$$

Multiplication par un négatif

La multiplication par -1

a pour effet de faire une rotation de 180°

$$2 \times (-1) = -2$$



$$2 \times (-1) \times (-1)$$

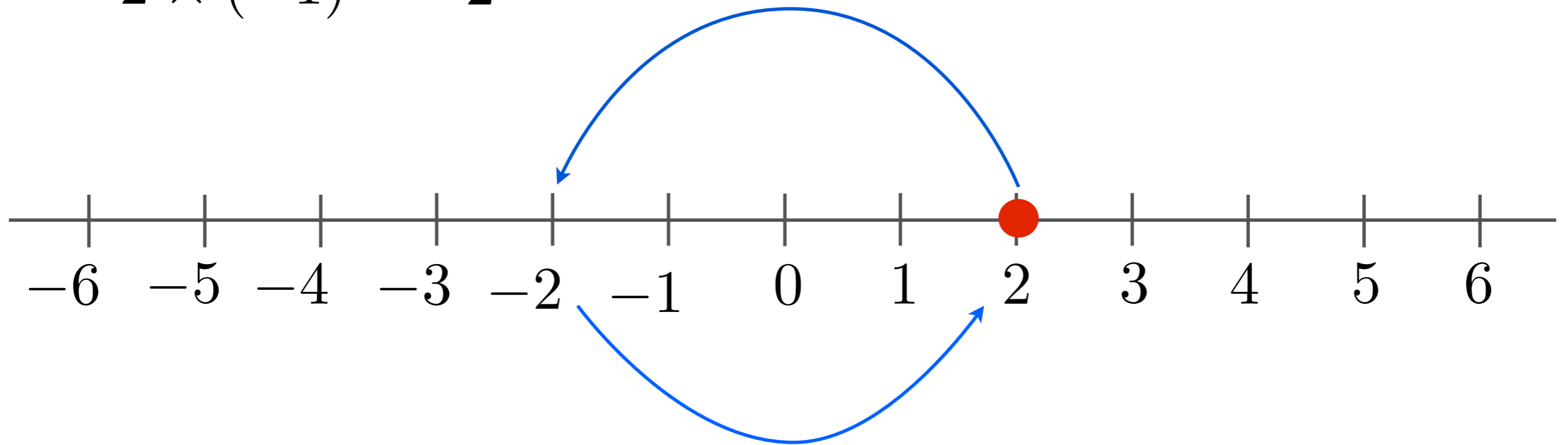
faire une rotation de 360°

Multiplication par un négatif

La multiplication par -1

a pour effet de faire une rotation de 180°

$$2 \times (-1) = -2$$



$$2 \times (-1) \times (-1) = 2$$

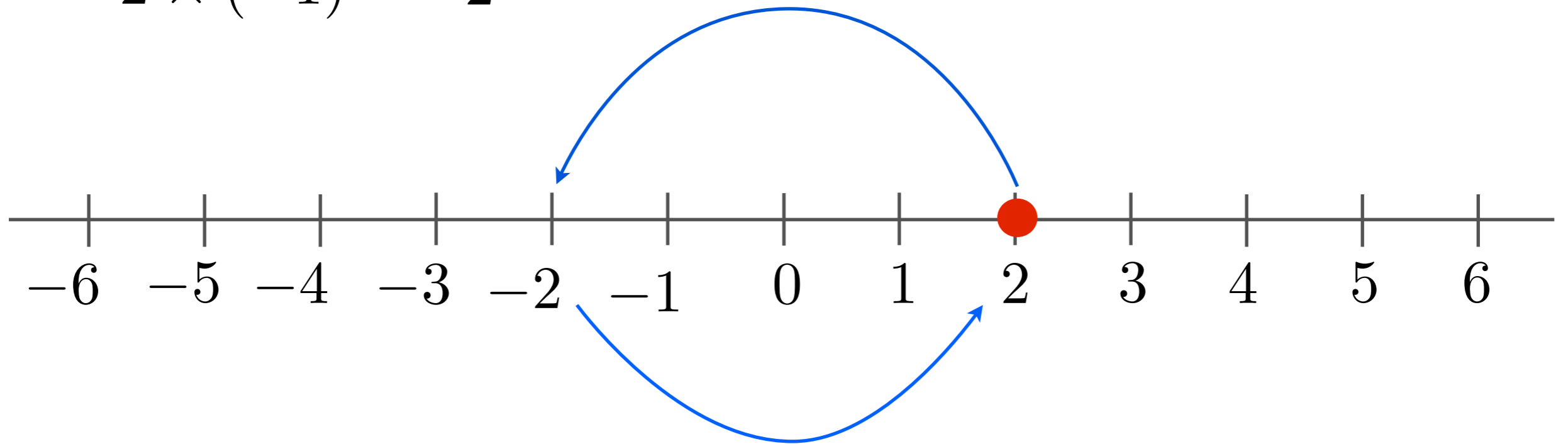
faire une rotation de 360°

Multiplication par un négatif

La multiplication par -1

a pour effet de faire une rotation de 180°

$$2 \times (-1) = -2$$



$$2 \times (-1) \times (-1) = 2$$

$$(-1) \times (-1) = (-1)^2 = 1$$

faire une rotation de 360°

Division

$$6 \div 2$$



Division

$$6 \div 2 = 3$$



$$6 \div 2$$

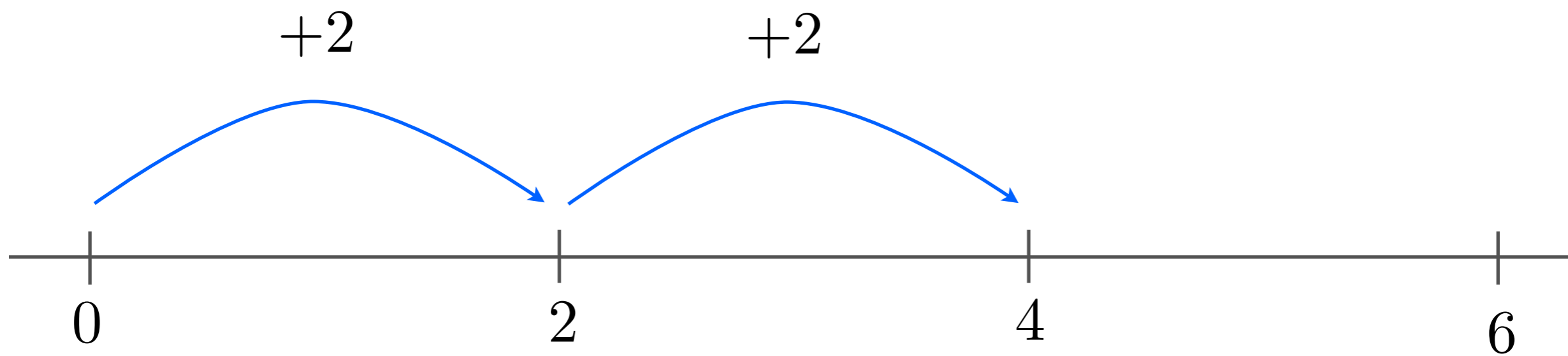


$$6 \div 2$$

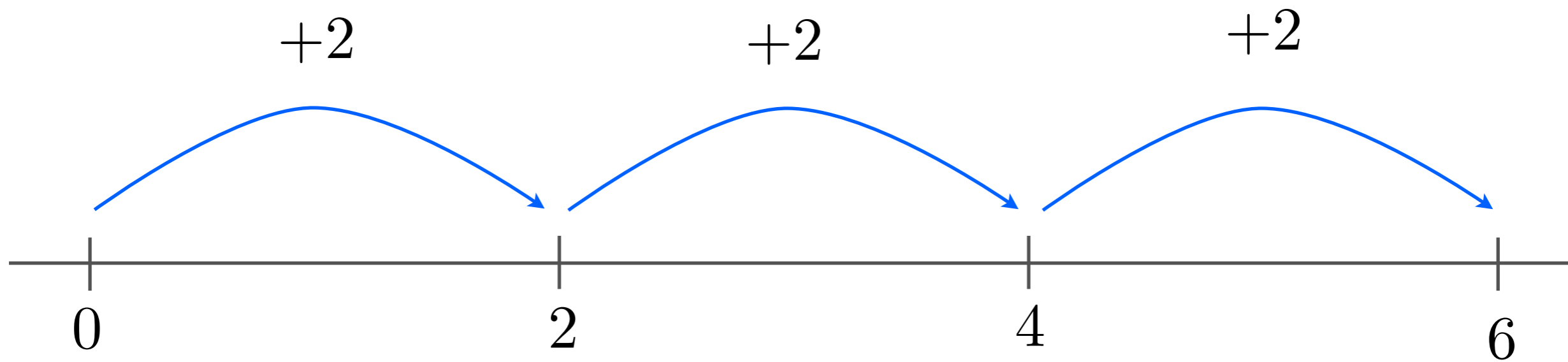
+2



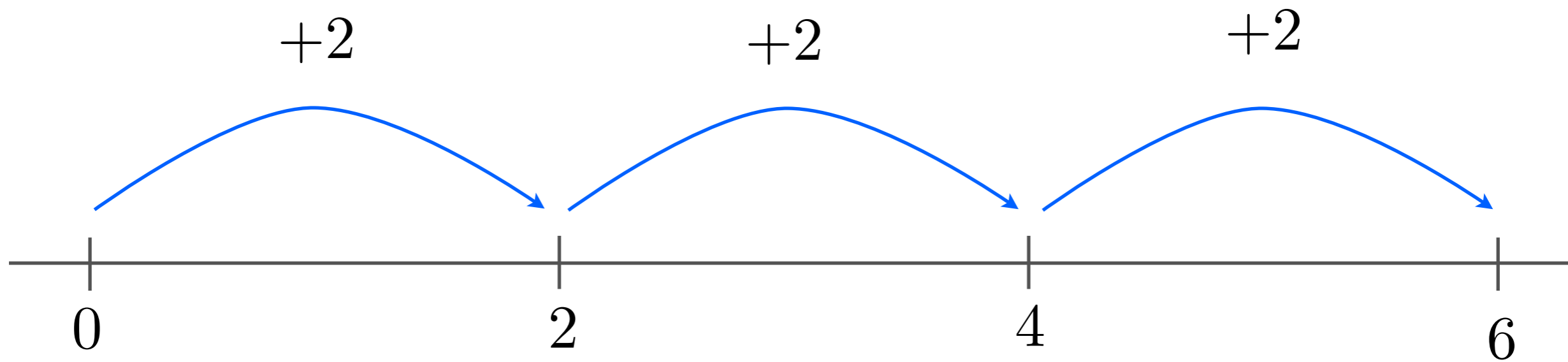
$$6 \div 2$$



$$6 \div 2$$



$$6 \div 2 = 3$$



Parler de division nous amène à parler de fraction

$$\frac{1}{5}$$

Parler de division nous amène à parler de fraction

$$\frac{1}{5} = 1 \div 5$$

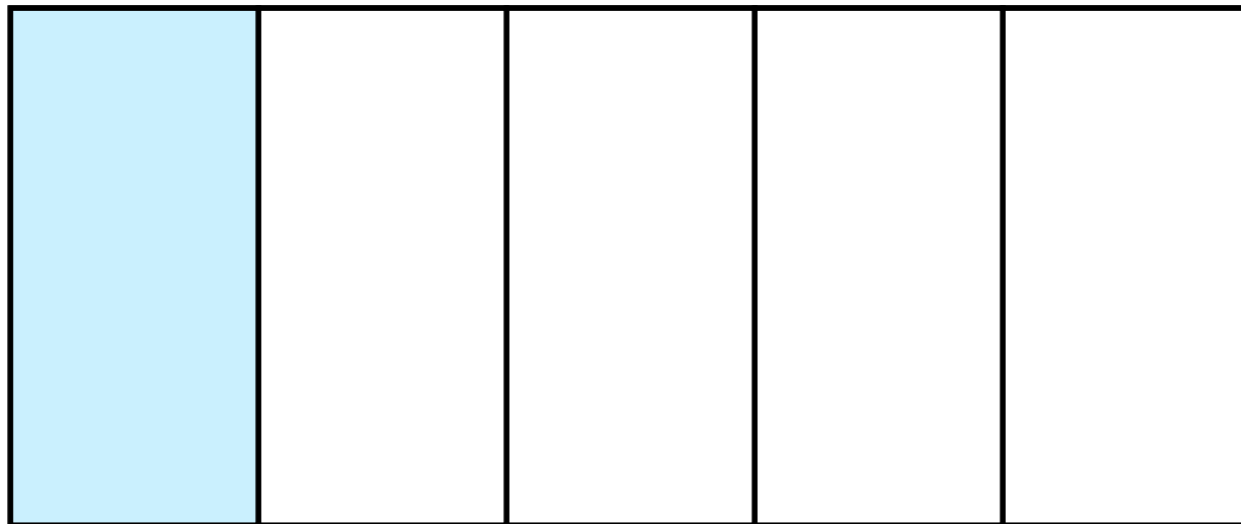
Parler de division nous amène à parler de fraction

$$\frac{1}{5} = 1 \div 5$$



Parler de division nous amène à parler de fraction

$$\frac{1}{5} = 1 \div 5$$



Addition de fractions

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$$

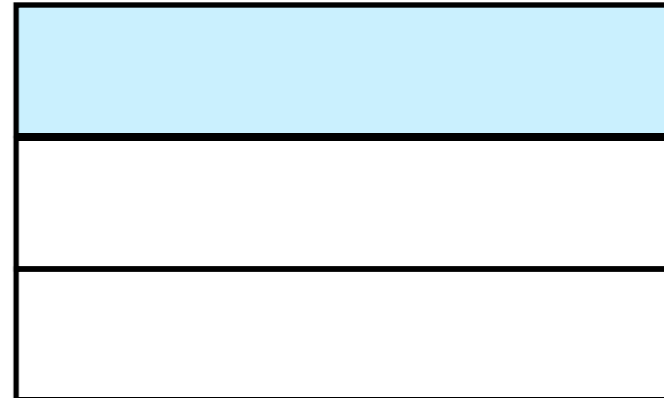
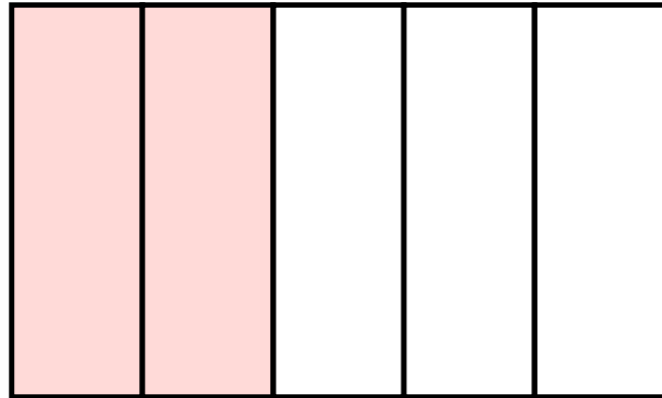
Addition de fractions

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$$



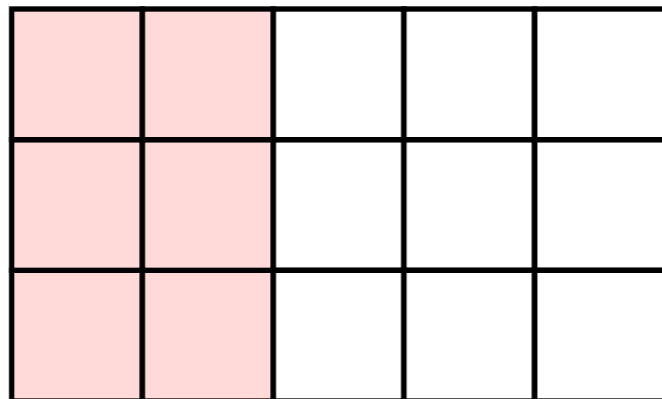
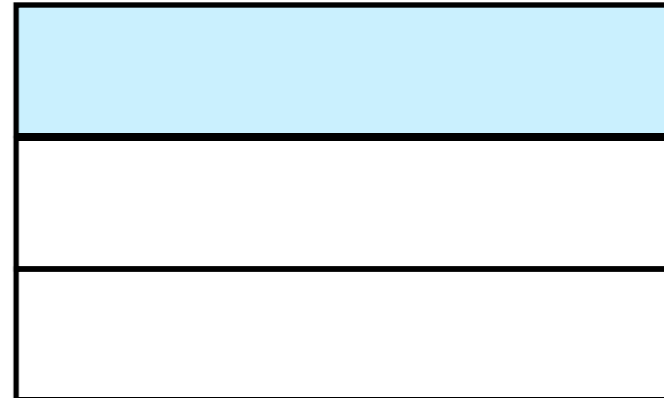
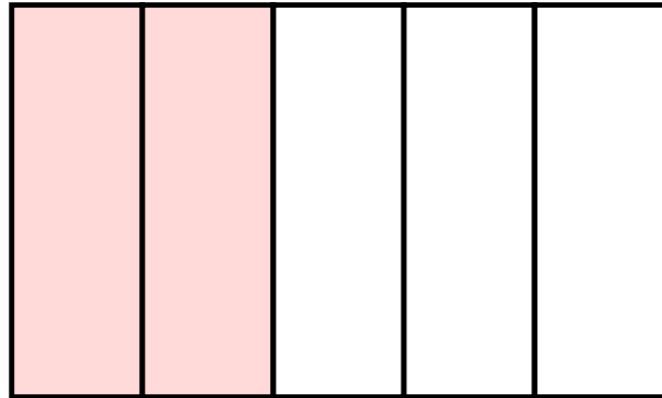
Addition de fractions

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$$



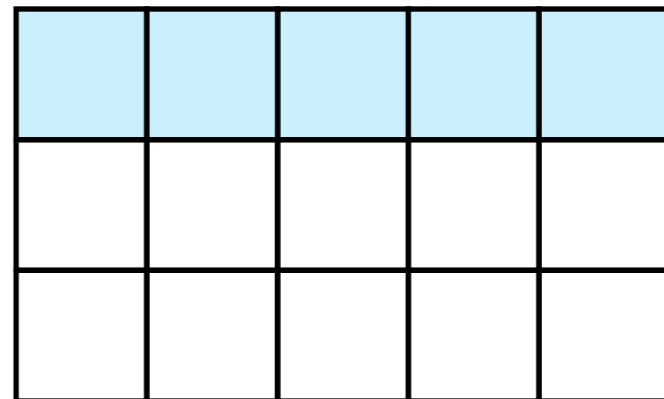
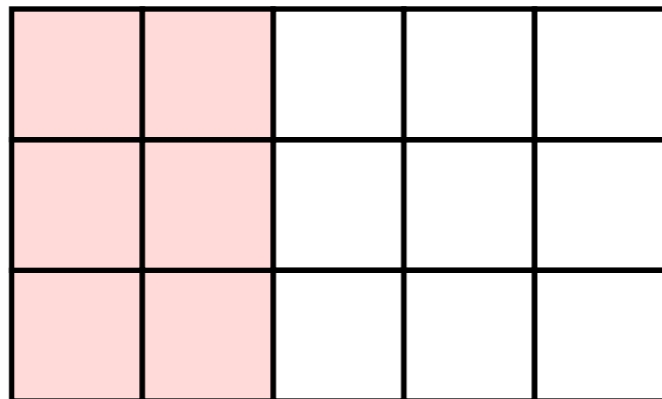
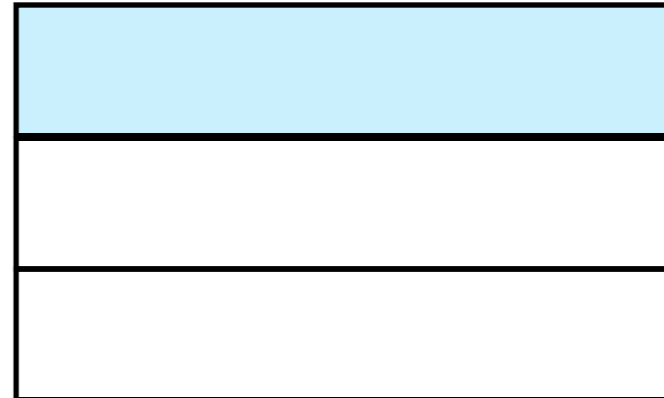
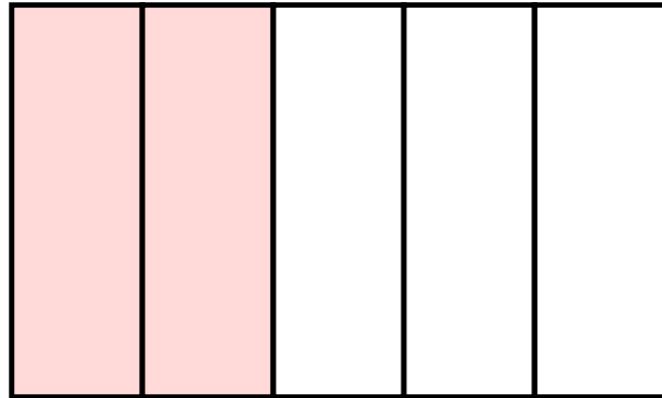
Addition de fractions

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$$



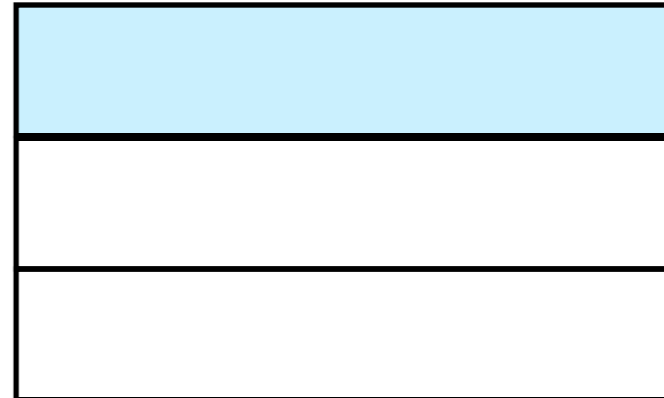
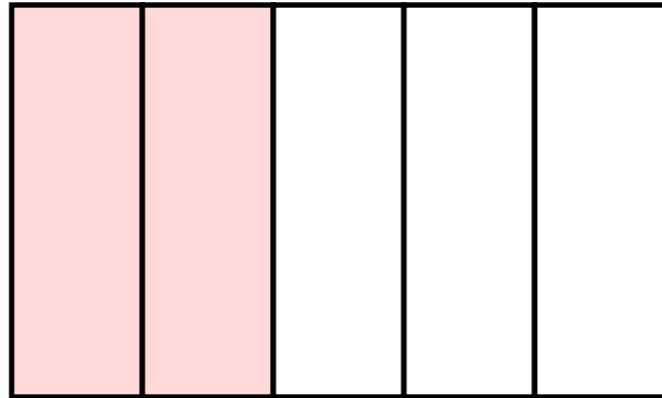
Addition de fractions

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$$

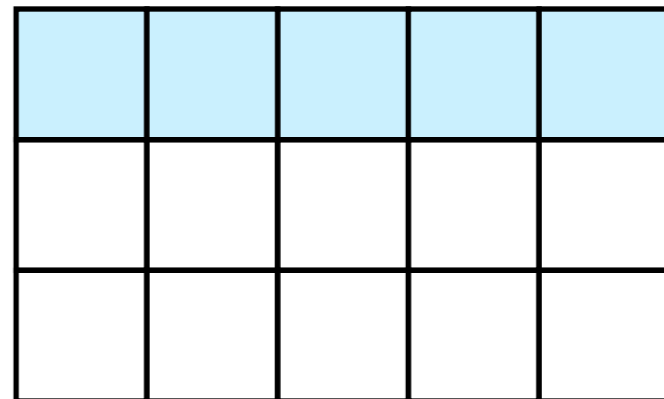
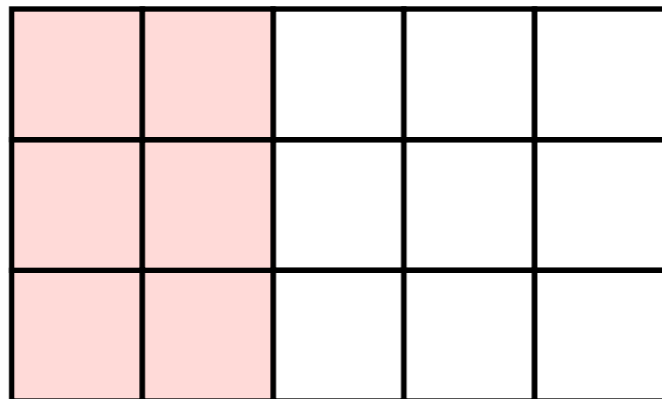


Addition de fractions

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$$

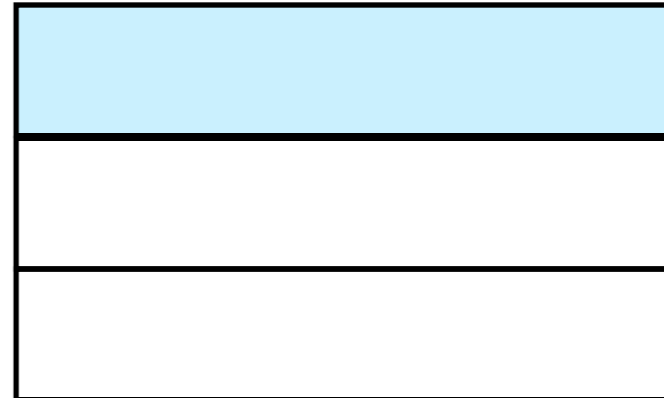
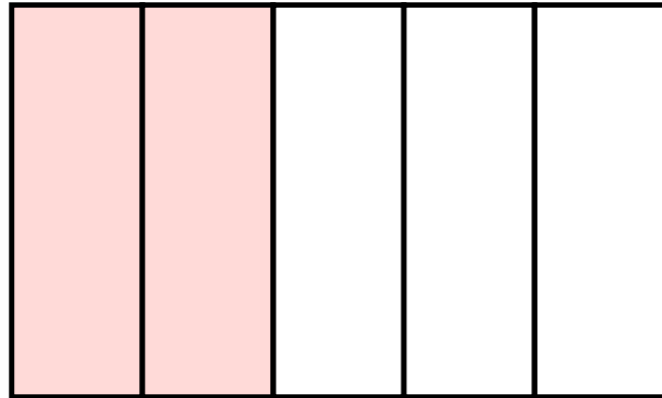


$$= \frac{6}{15} + \frac{5}{15}$$

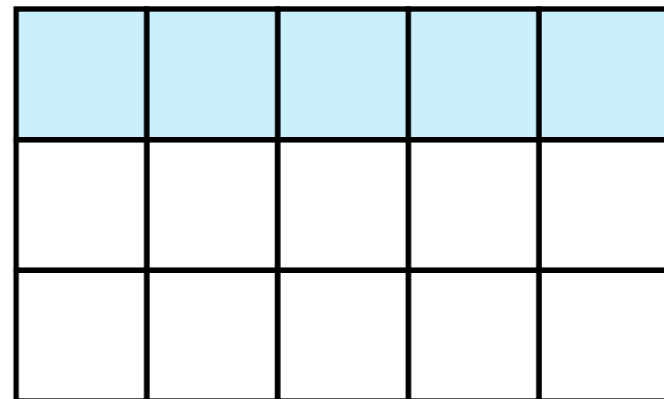
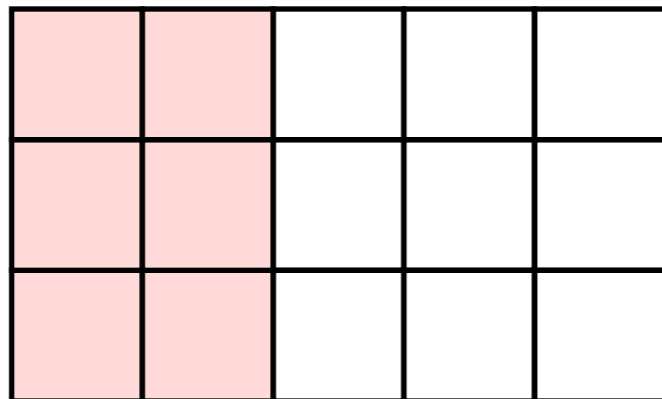


Addition de fractions

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$$

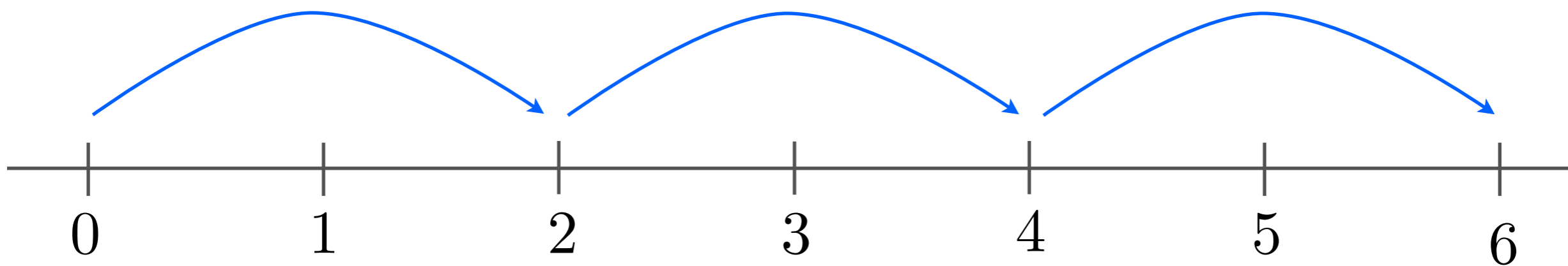


$$= \frac{6}{15} + \frac{5}{15}$$

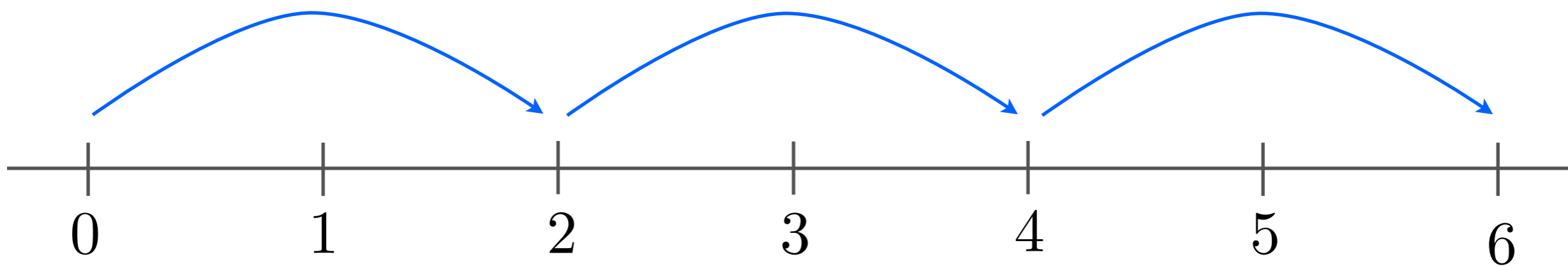


$$= \frac{11}{15}$$

$$6 \div 2 = 3$$

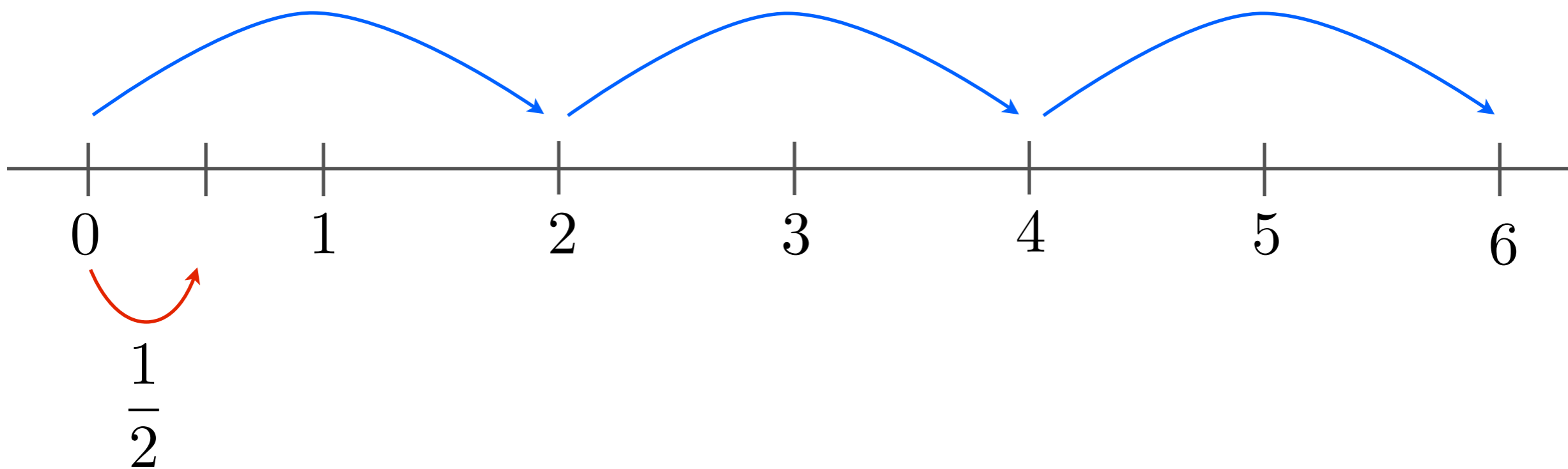


$$6 \div 2 = 3$$



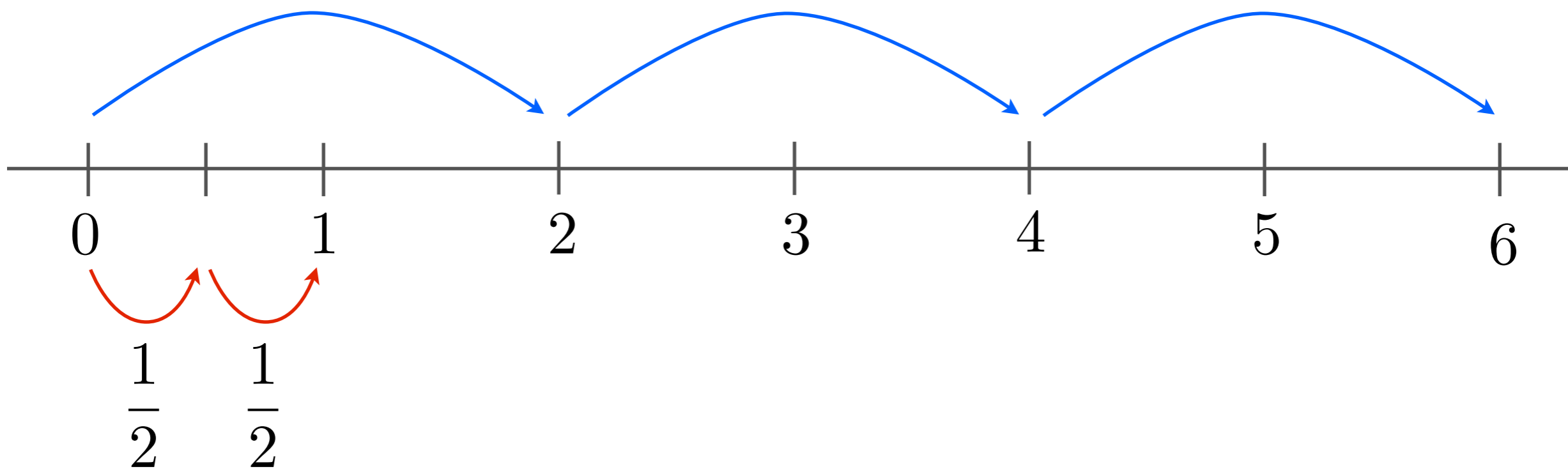
$$6 \times \frac{1}{2}$$

$$6 \div 2 = 3$$



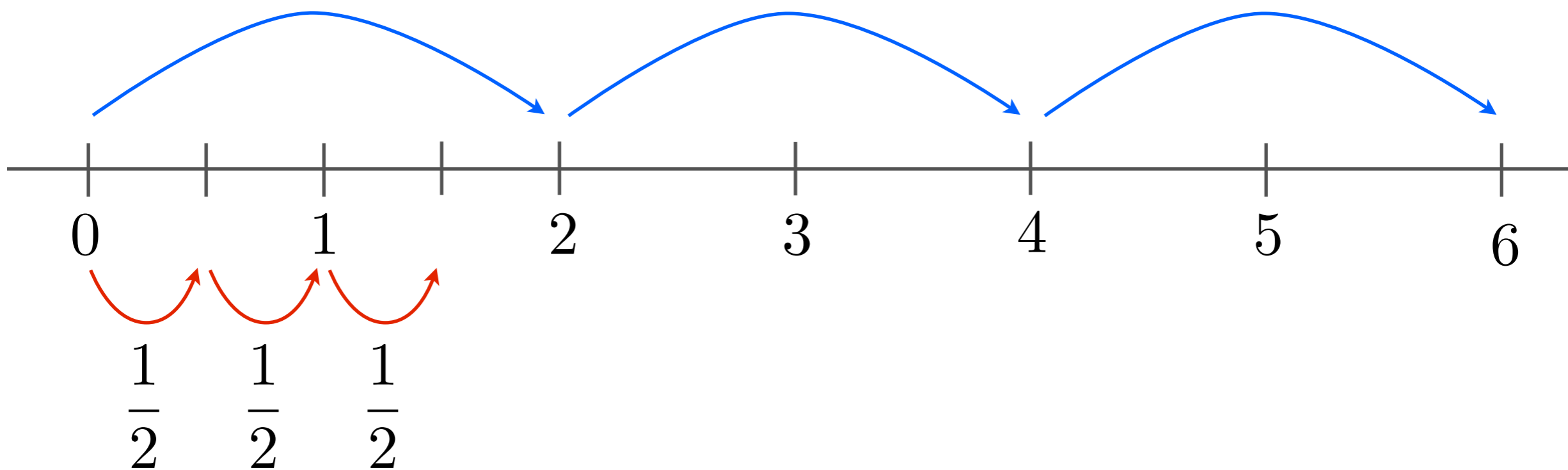
$$6 \times \frac{1}{2}$$

$$6 \div 2 = 3$$



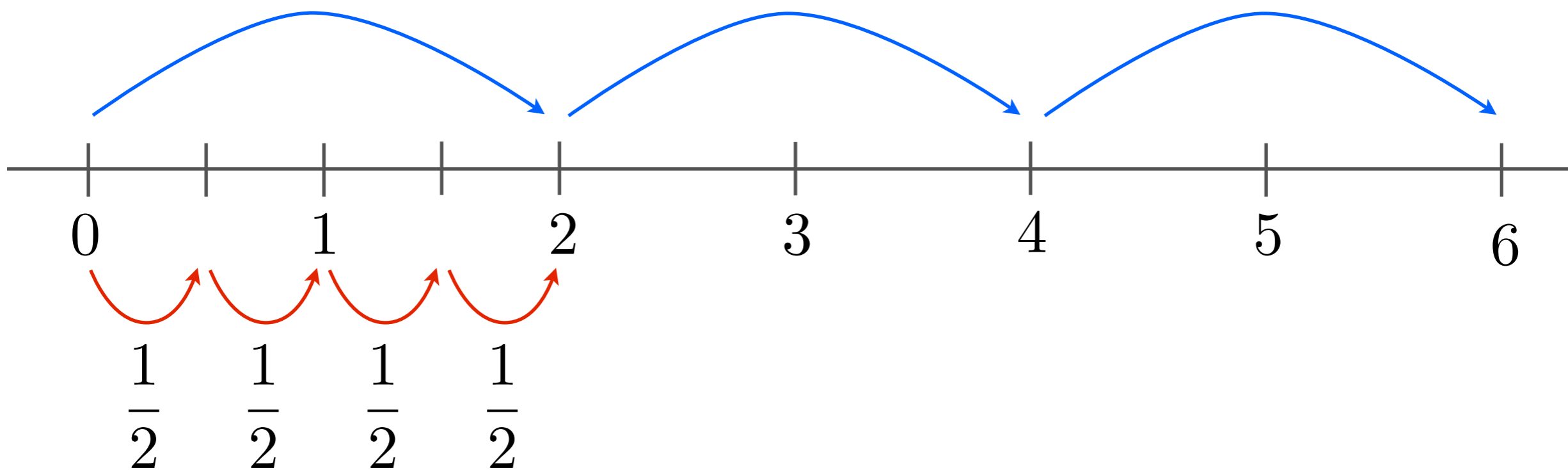
$$6 \times \frac{1}{2}$$

$$6 \div 2 = 3$$



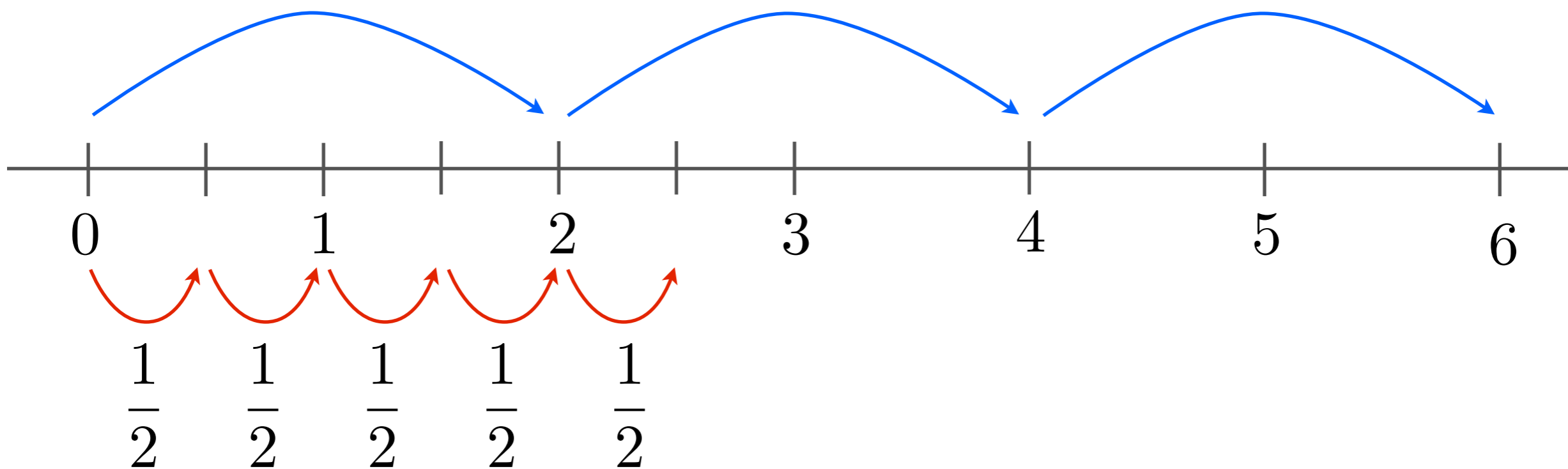
$$6 \times \frac{1}{2}$$

$$6 \div 2 = 3$$



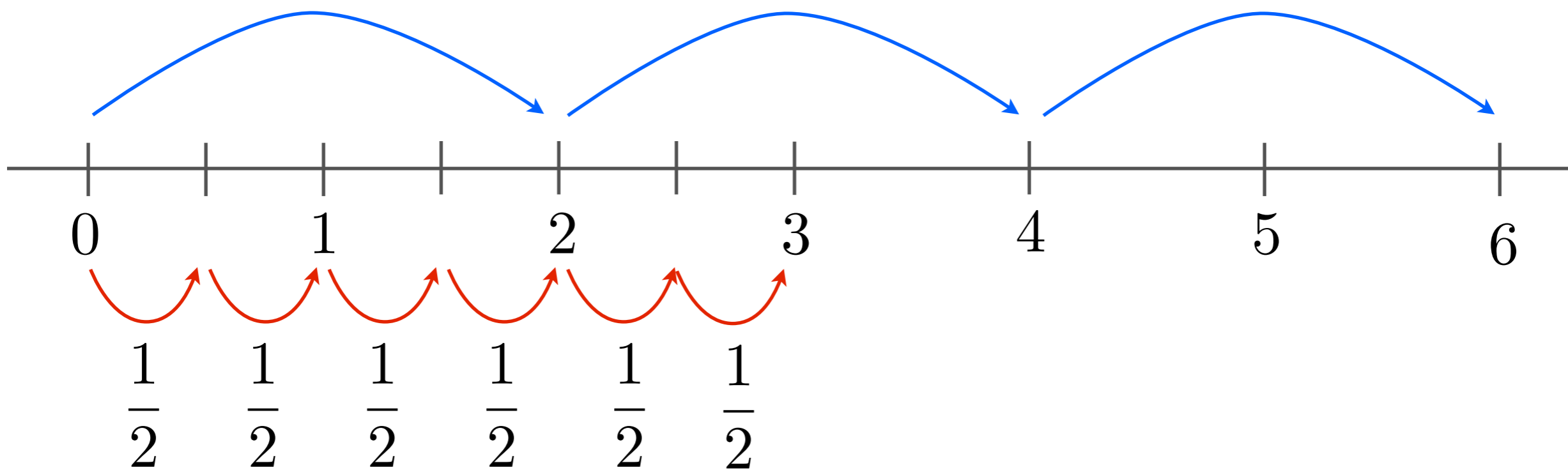
$$6 \times \frac{1}{2}$$

$$6 \div 2 = 3$$



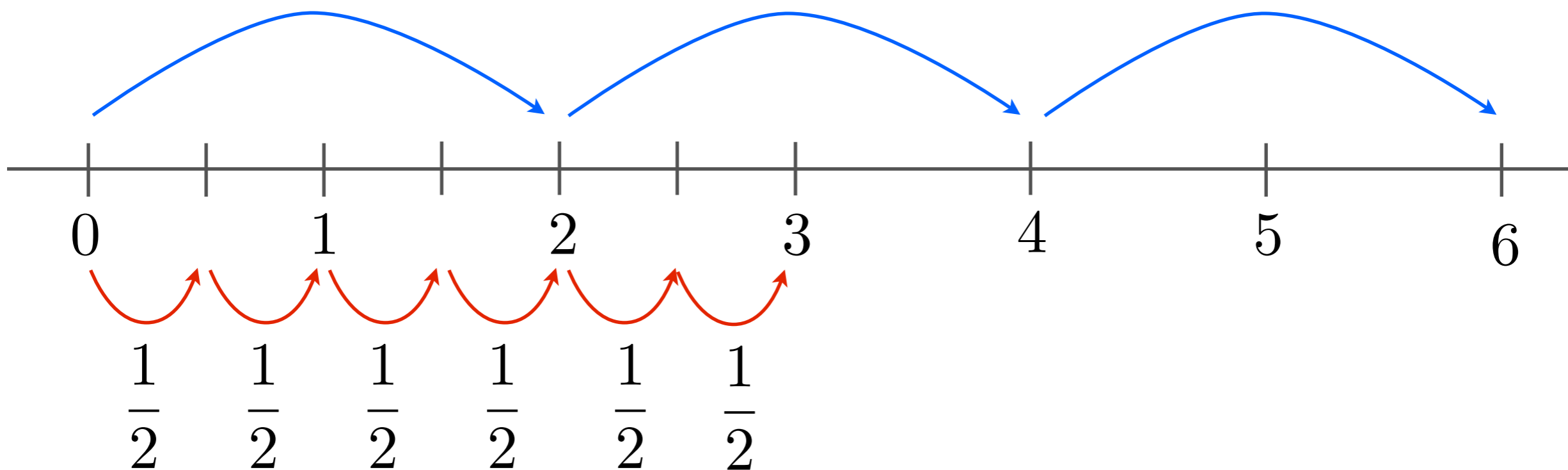
$$6 \times \frac{1}{2}$$

$$6 \div 2 = 3$$



$$6 \times \frac{1}{2}$$

$$6 \div 2 = 3$$



$$6 \times \frac{1}{2} = 3$$

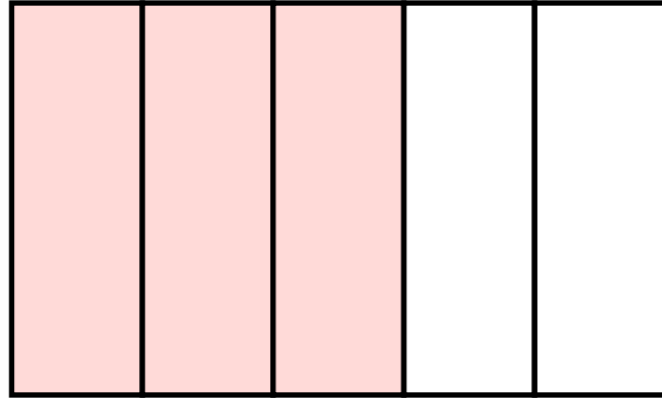
Multiplication de fractions

Multiplication de fractions

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$$

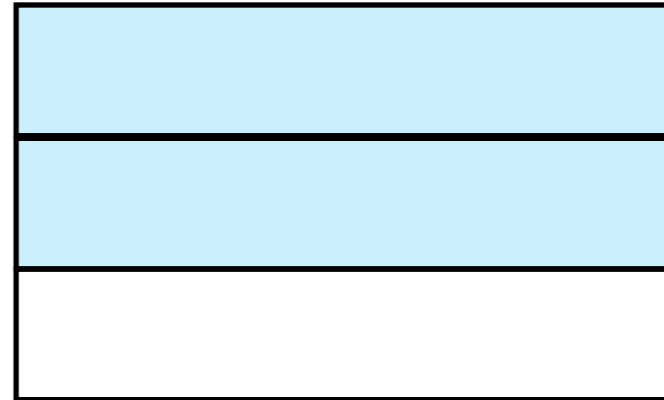
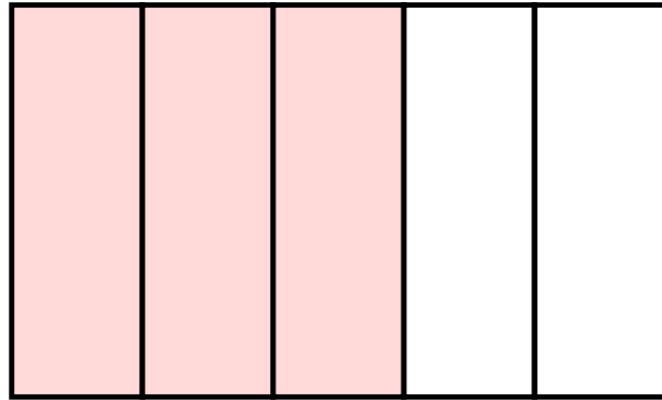
Multiplication de fractions

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$$



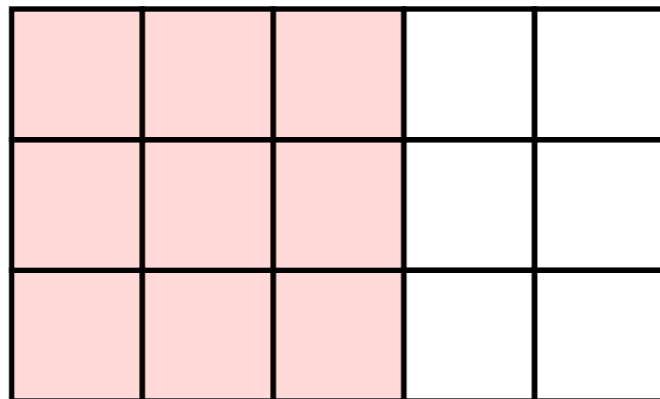
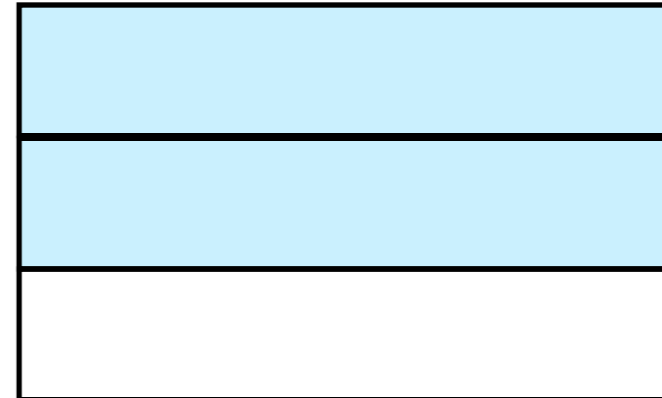
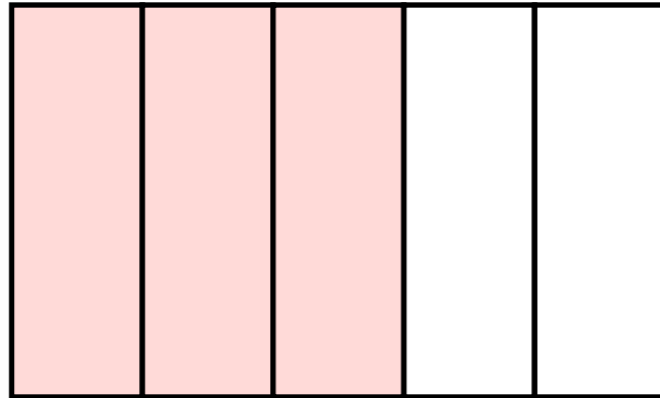
Multiplication de fractions

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$$



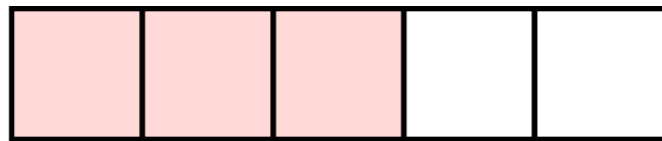
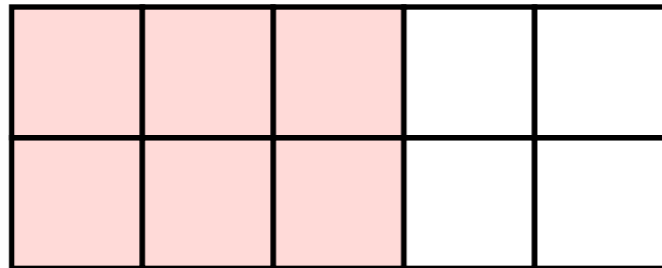
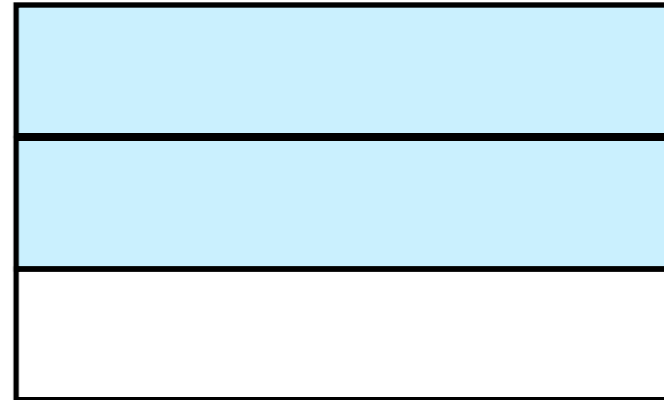
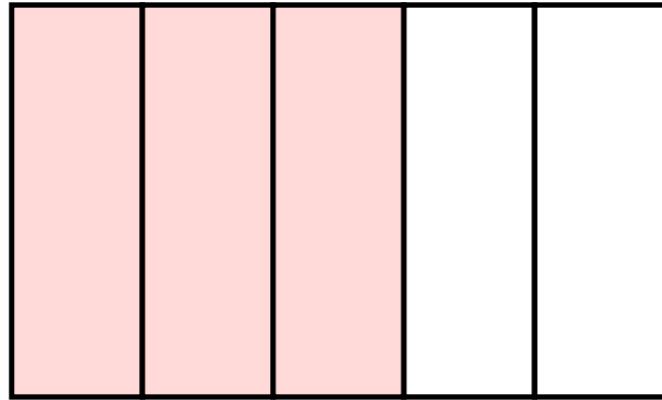
Multiplication de fractions

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$$



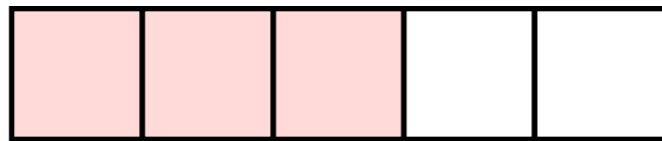
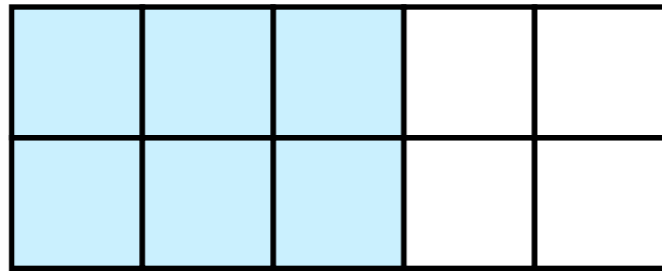
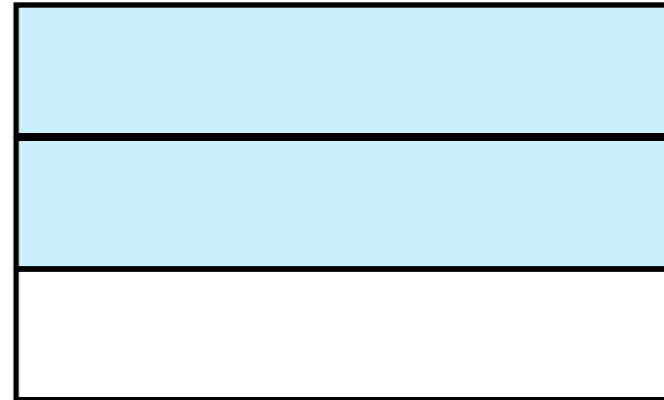
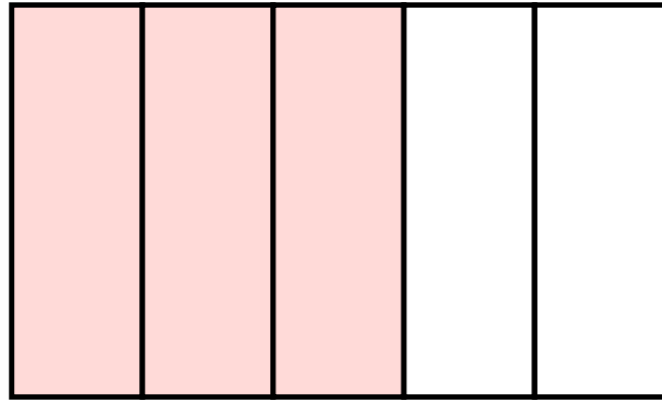
Multiplication de fractions

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$$



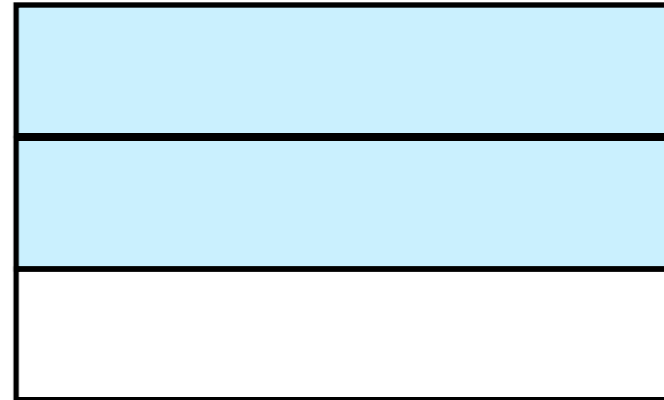
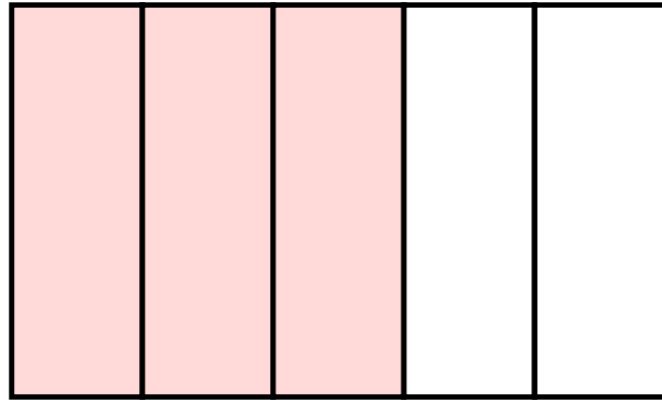
Multiplication de fractions

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$$

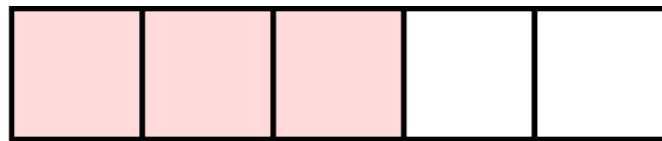
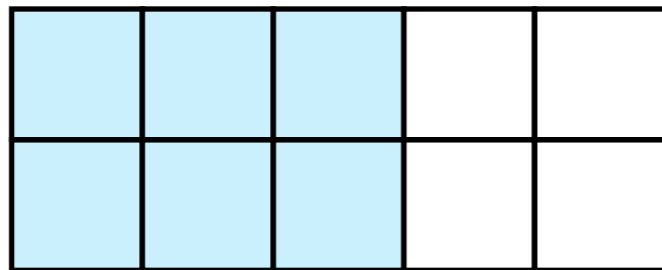


Multiplication de fractions

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$$

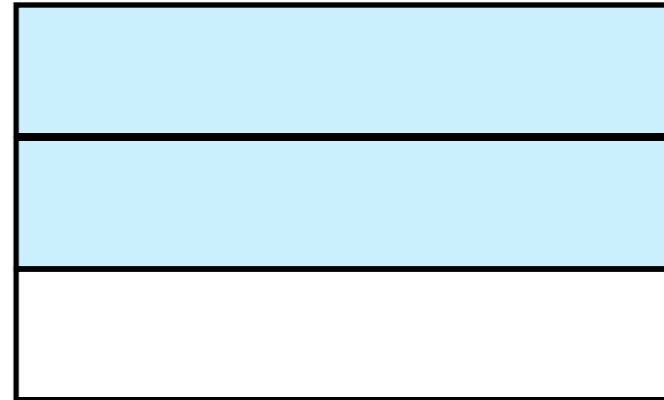
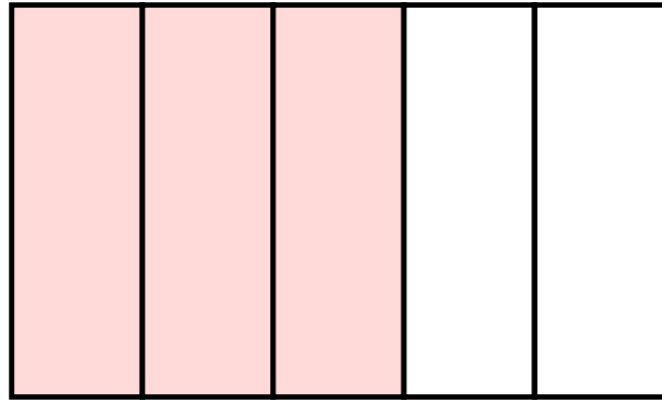


$$= \frac{6}{15}$$

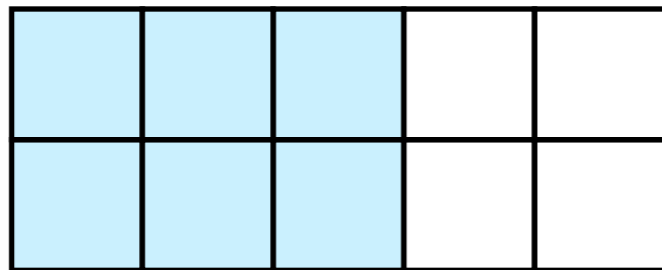


Multiplication de fractions

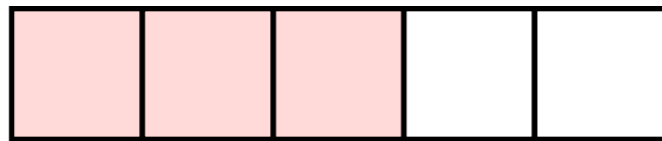
$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$$



$$= \frac{6}{15}$$

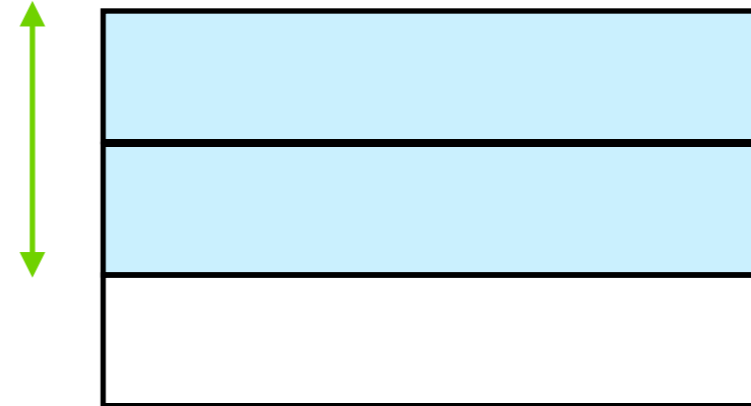
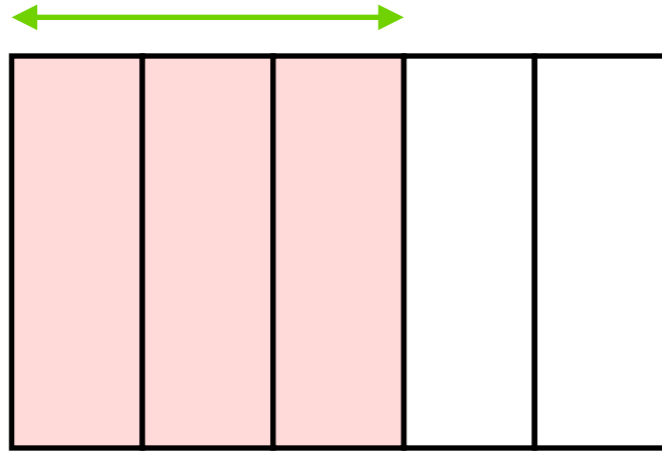


$$= \frac{3 \times 2}{5 \times 3}$$

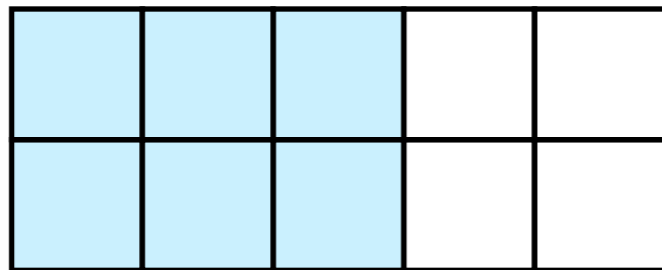


Multiplication de fractions

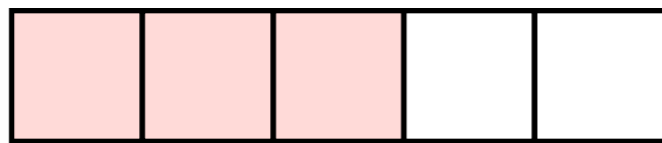
$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$$



$$= \frac{6}{15}$$

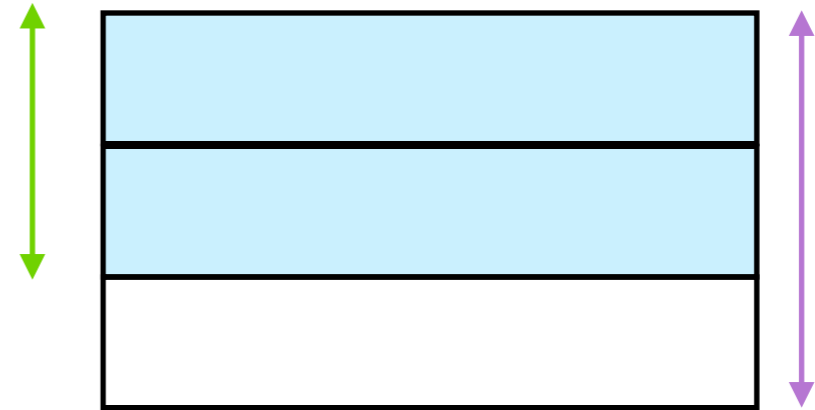
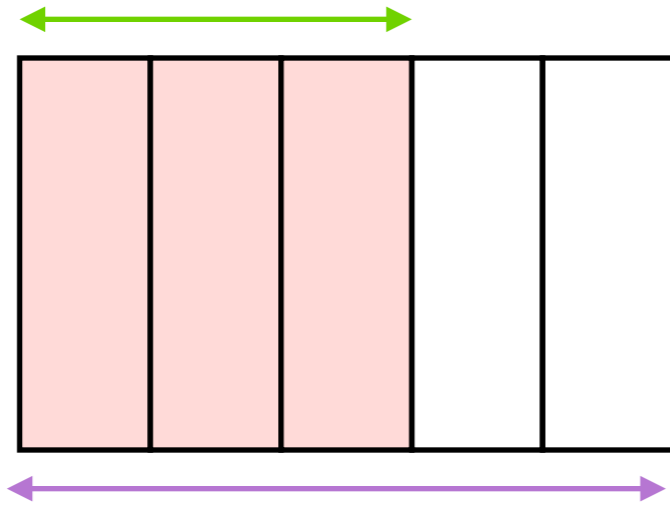


$$= \frac{3 \times 2}{5 \times 3}$$

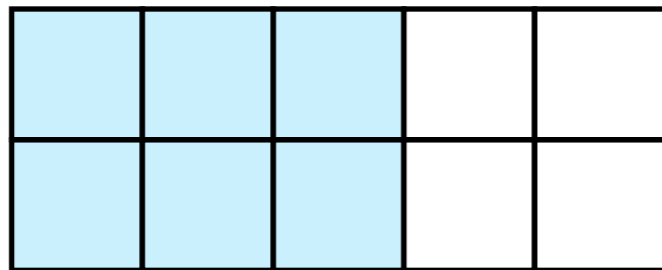


Multiplication de fractions

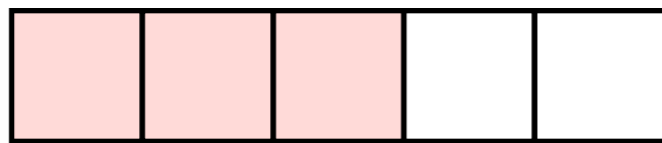
$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$$



$$= \frac{6}{15}$$



$$= \frac{3 \times 2}{5 \times 3}$$



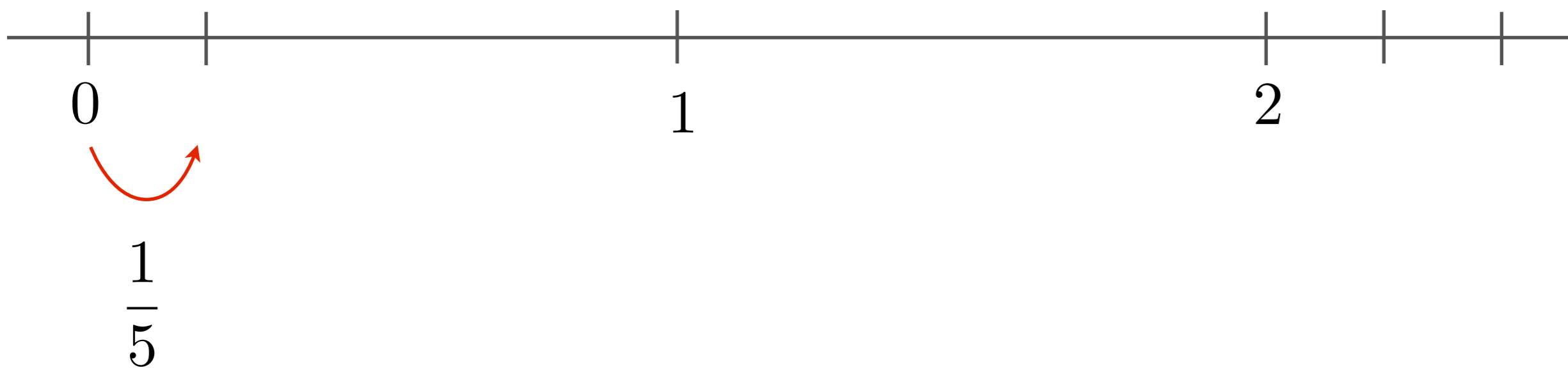
Division de fractions

$$2 \div \frac{1}{5}$$



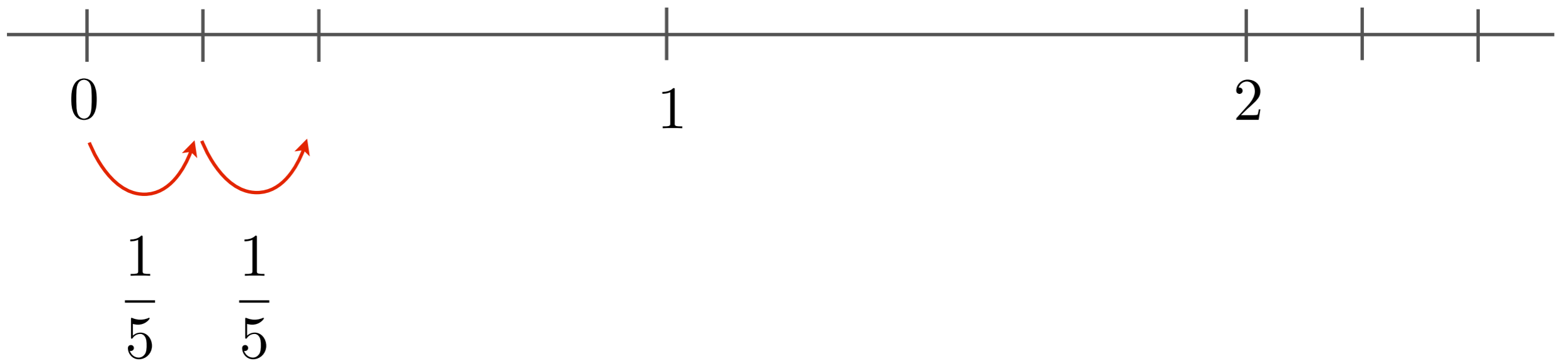
Division de fractions

$$2 \div \frac{1}{5}$$



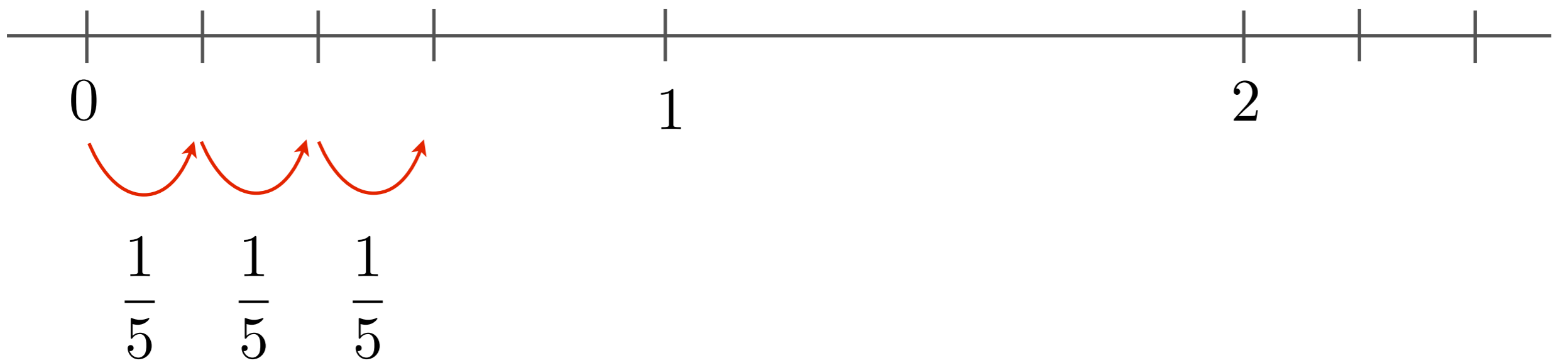
Division de fractions

$$2 \div \frac{1}{5}$$



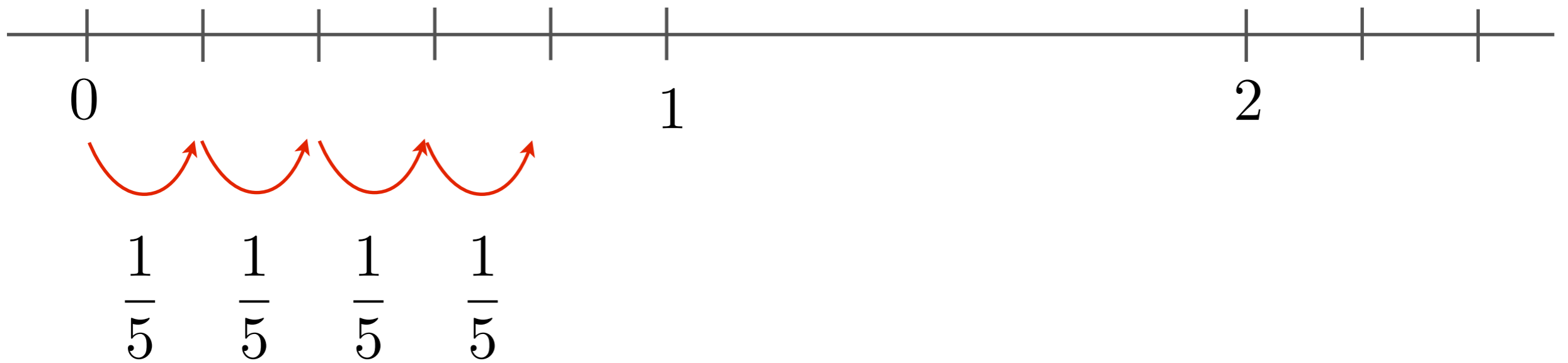
Division de fractions

$$2 \div \frac{1}{5}$$



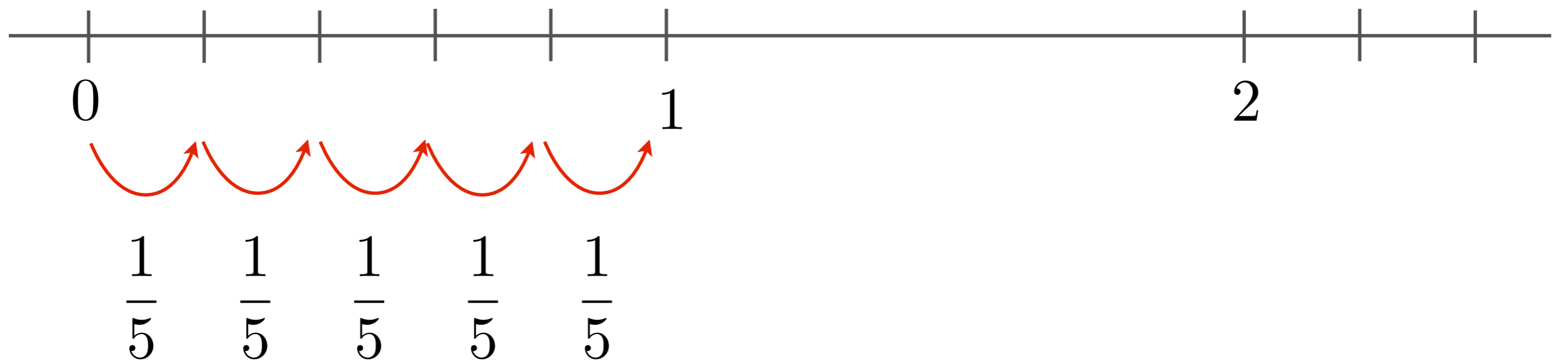
Division de fractions

$$2 \div \frac{1}{5}$$



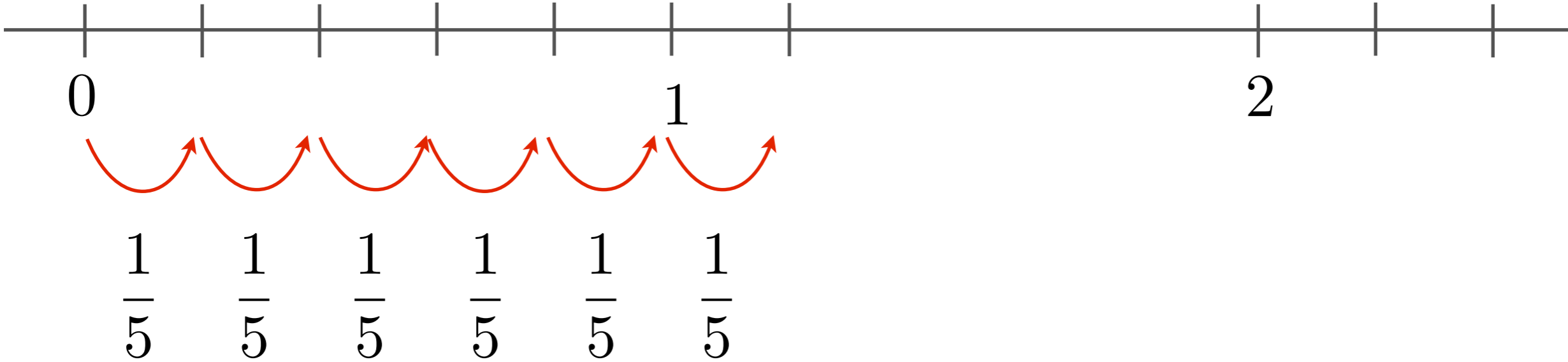
Division de fractions

$$2 \div \frac{1}{5}$$



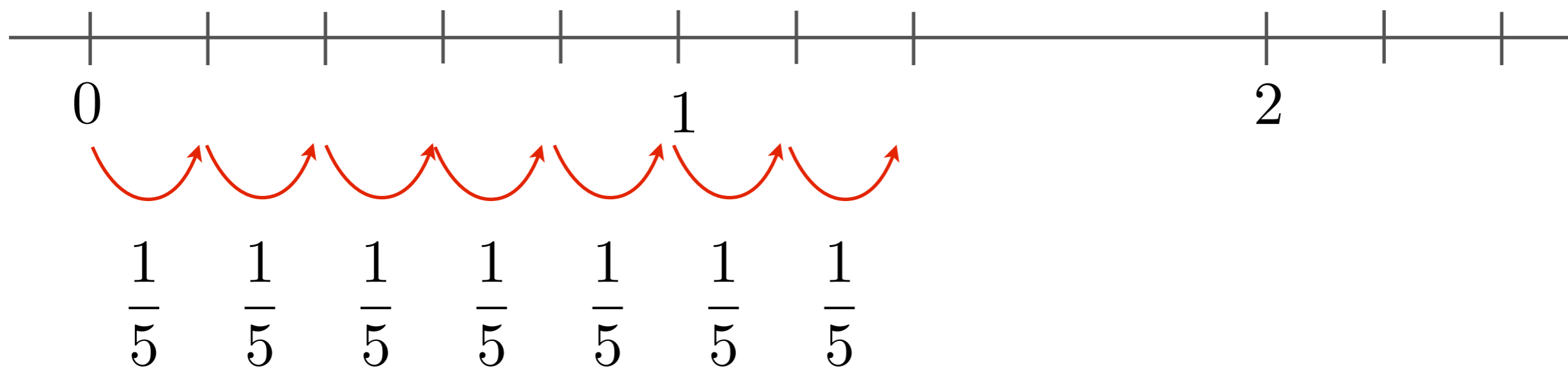
Division de fractions

$$2 \div \frac{1}{5}$$



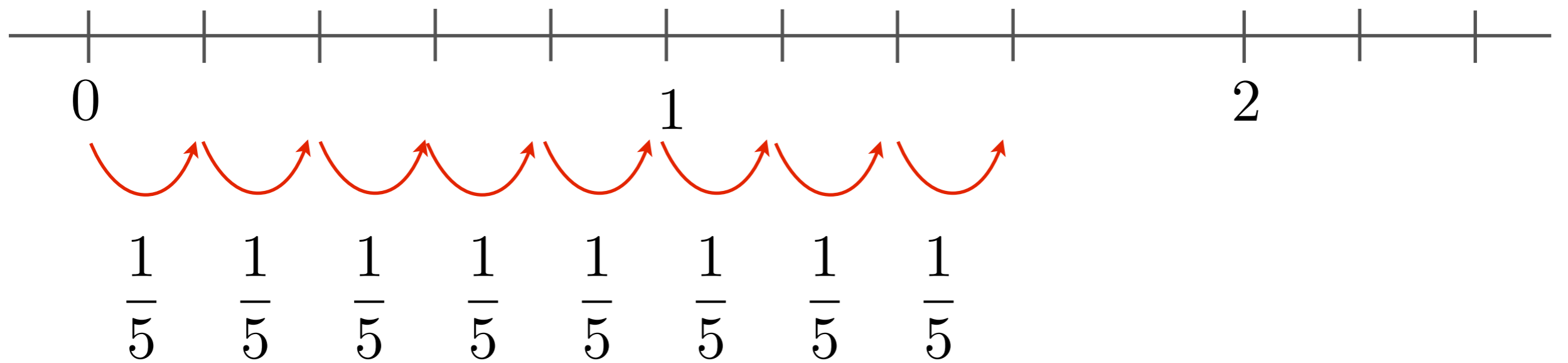
Division de fractions

$$2 \div \frac{1}{5}$$



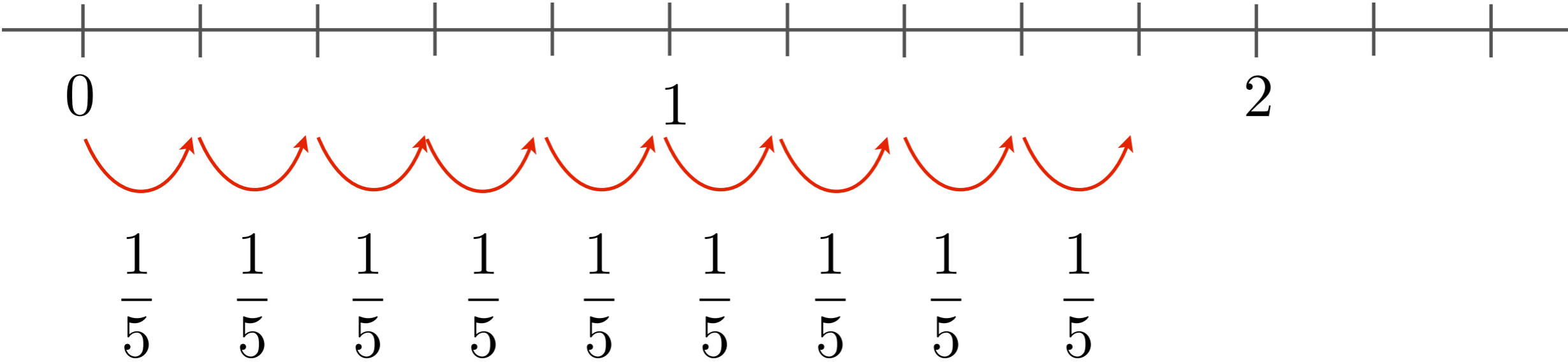
Division de fractions

$$2 \div \frac{1}{5}$$



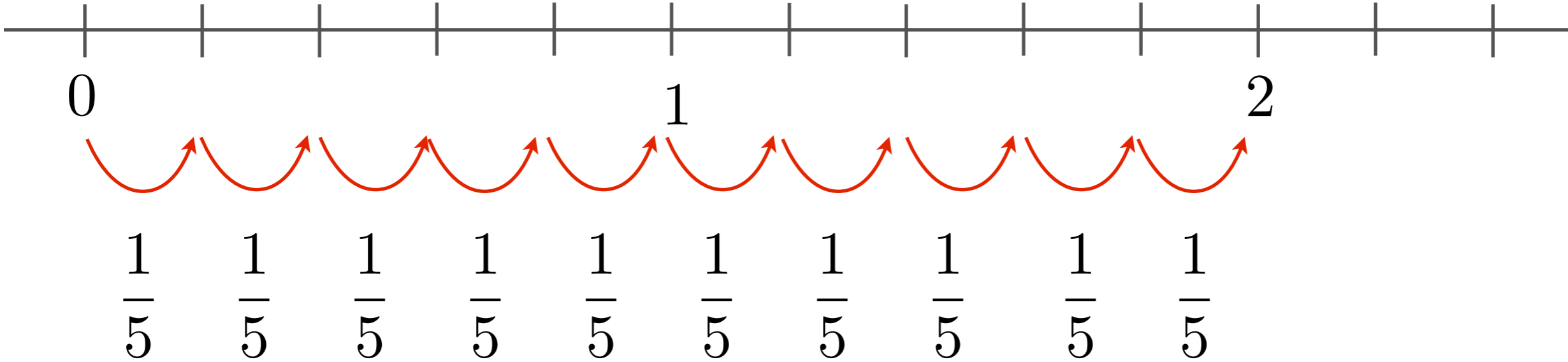
Division de fractions

$$2 \div \frac{1}{5}$$



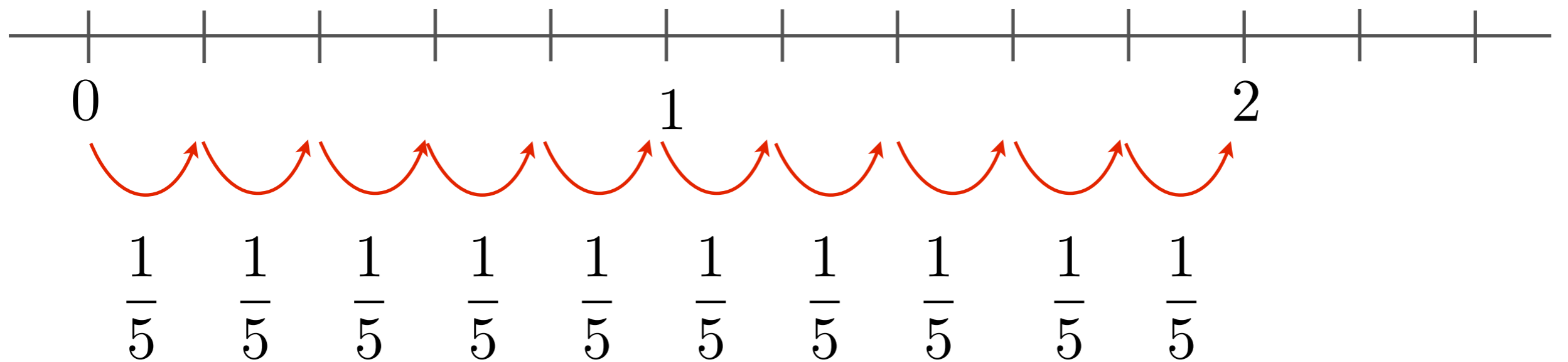
Division de fractions

$$2 \div \frac{1}{5}$$



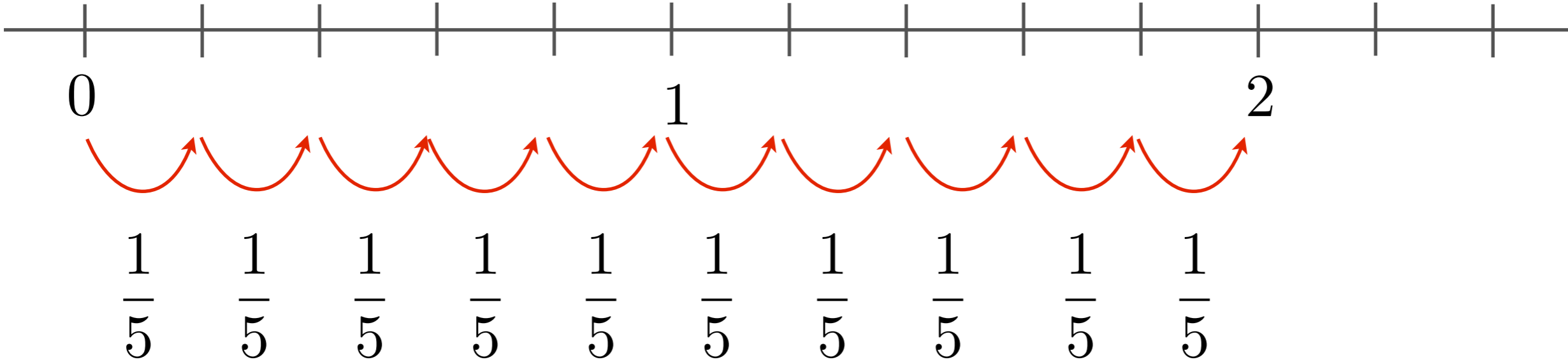
Division de fractions

$$2 \div \frac{1}{5} = 10$$



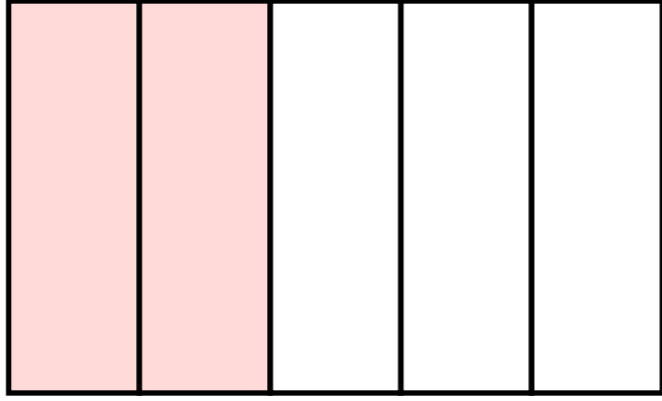
Division de fractions

$$2 \div \frac{1}{5} = 10 = 2 \times \frac{5}{1}$$

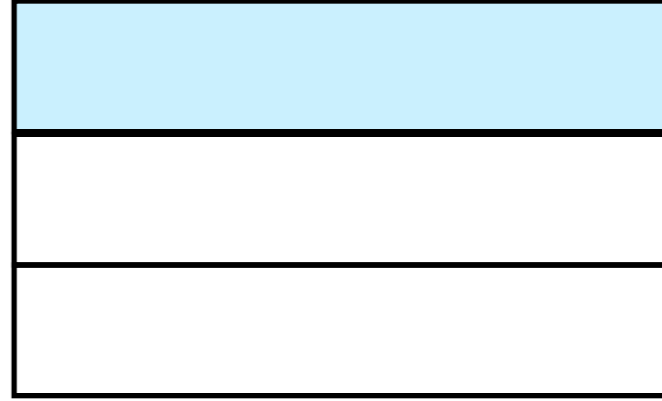
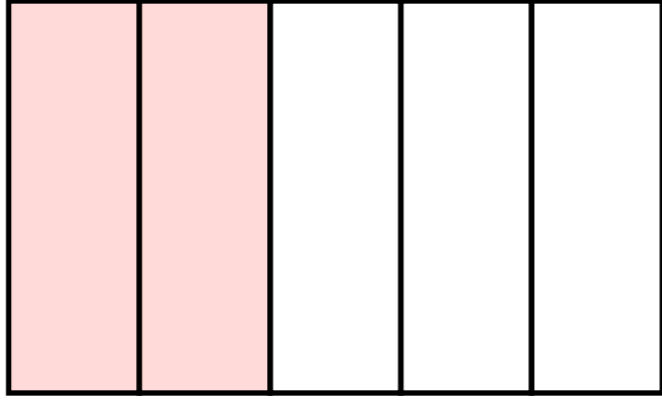


$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{3}$$

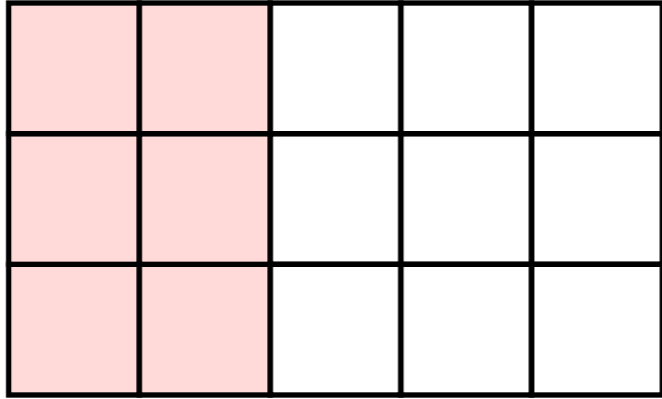
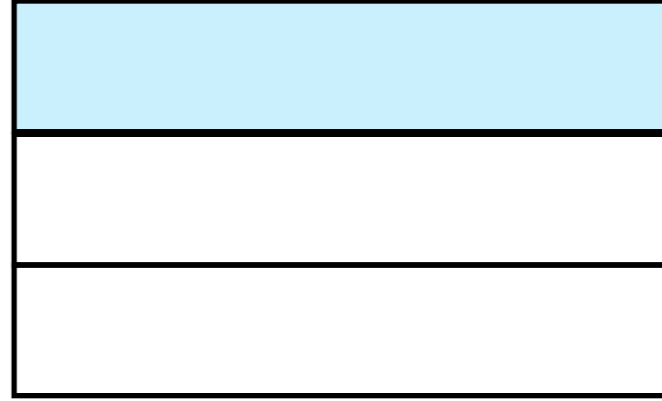
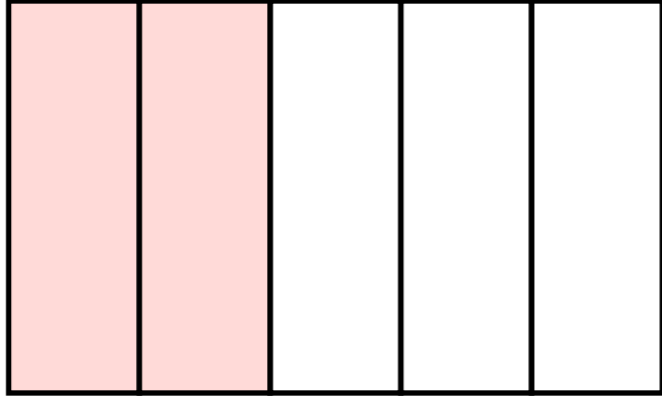
$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{3}$$



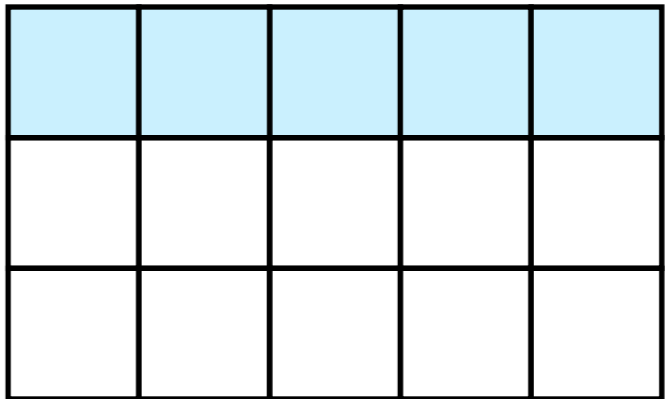
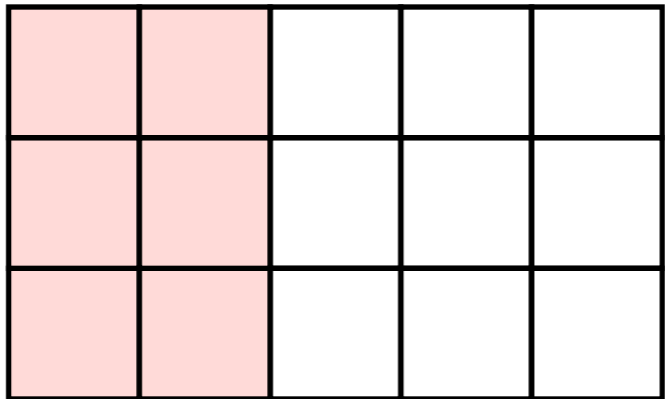
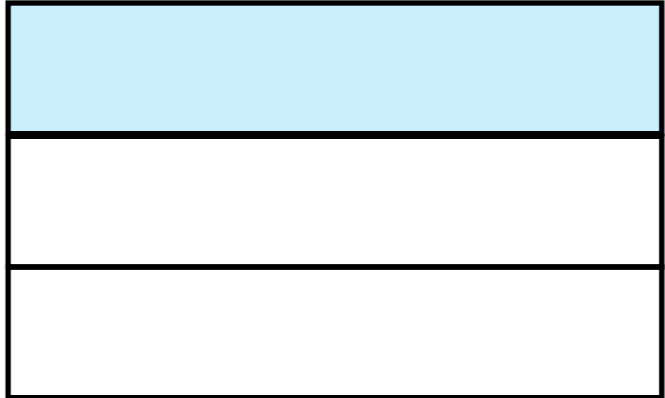
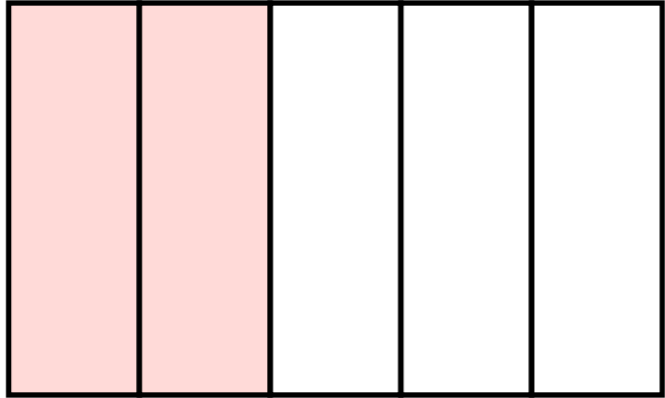
$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{3}$$



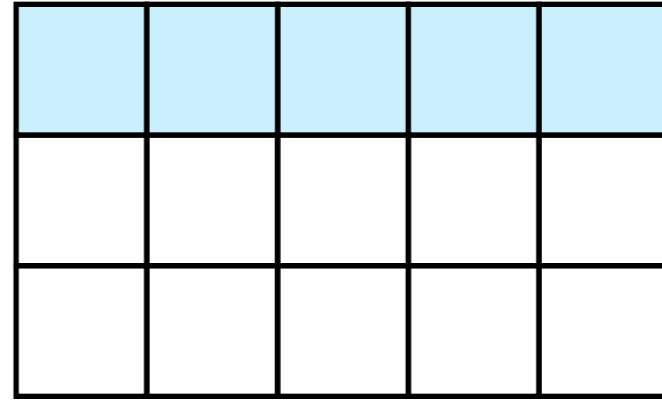
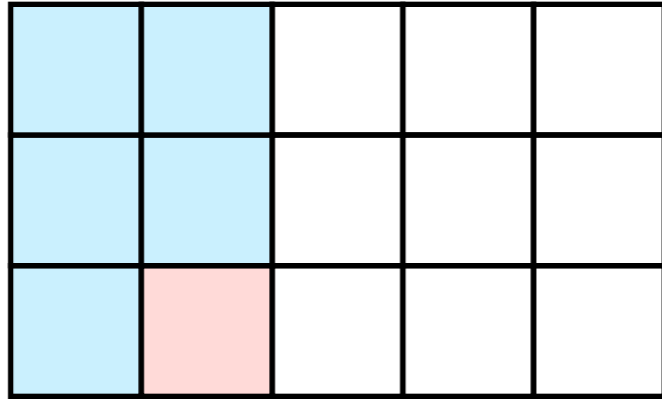
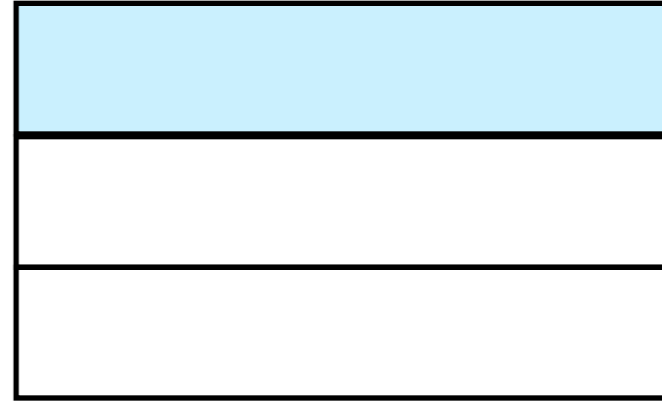
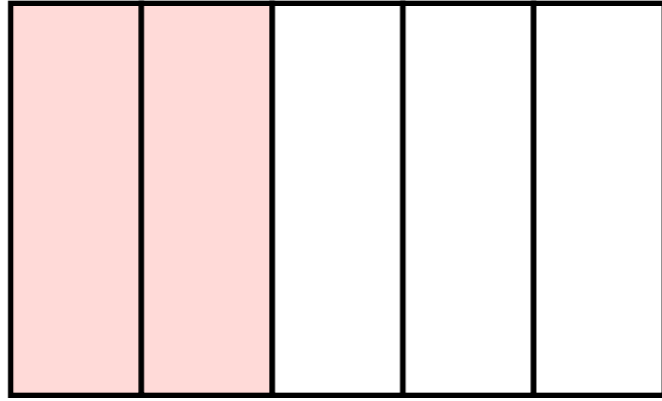
$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{3}$$



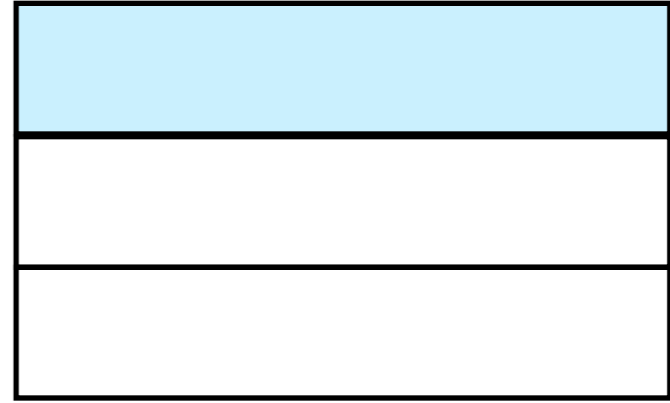
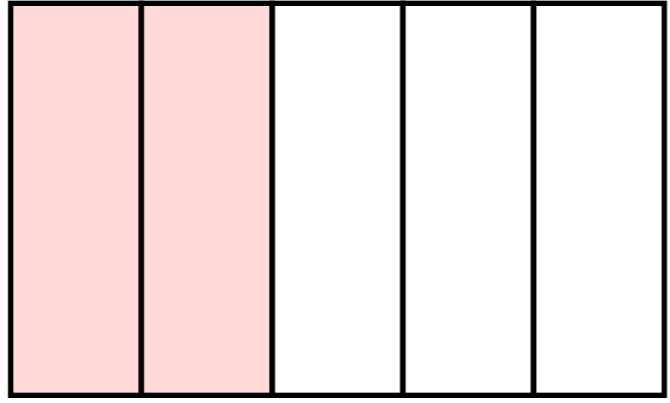
$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{3}$$



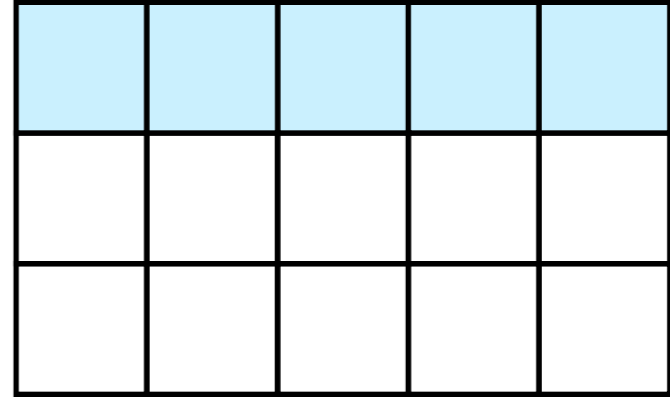
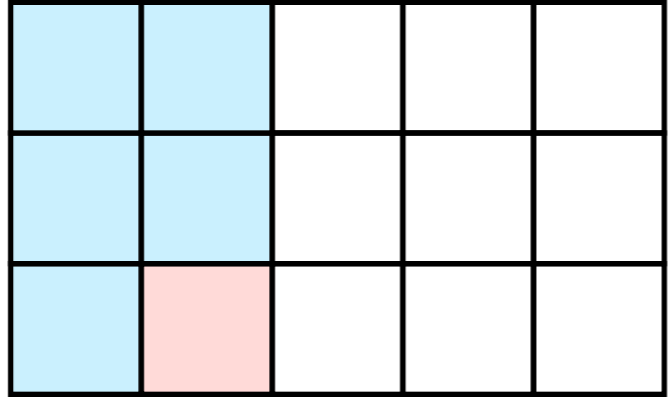
$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{3}$$



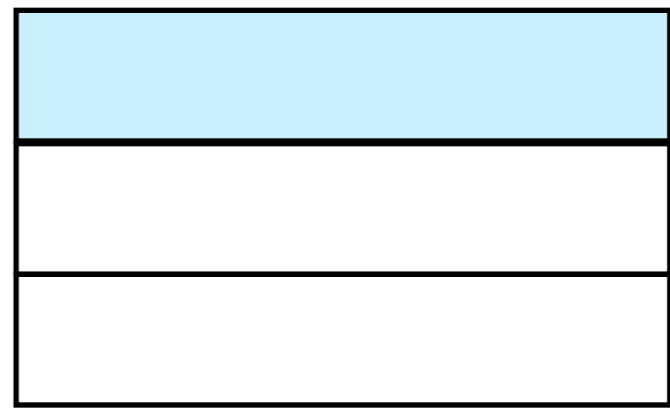
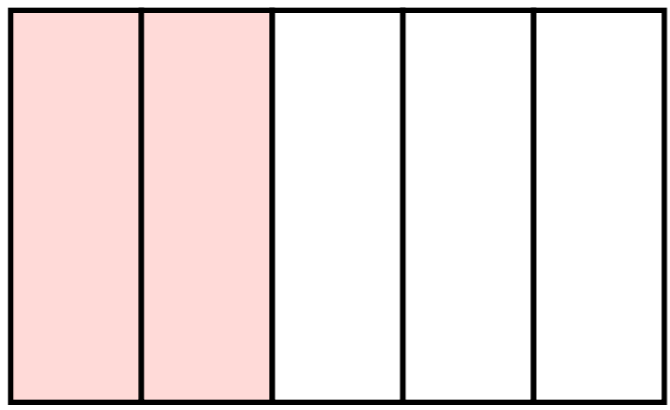
$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{3}$$



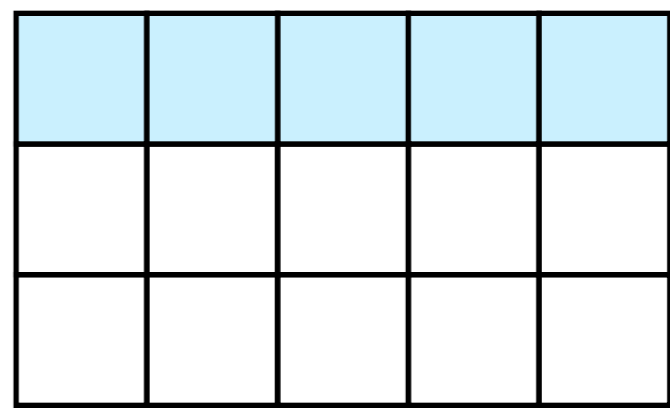
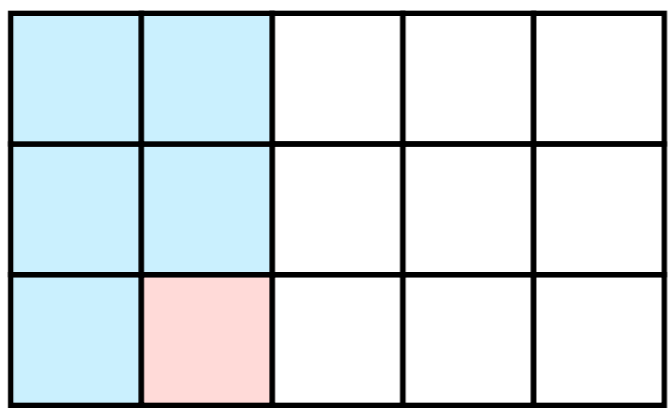
$$= 1\frac{1}{5}$$



$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{3}$$

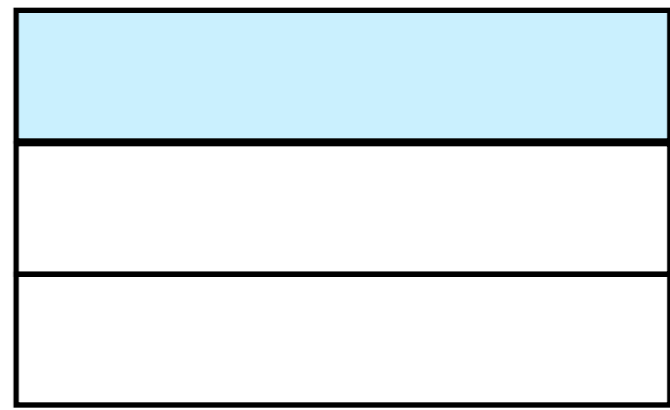
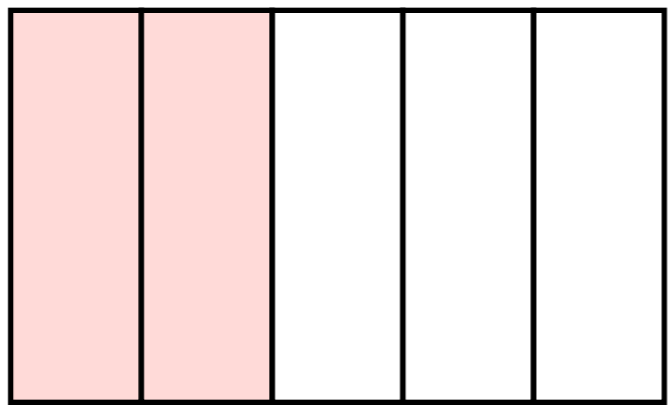


$$= 1\frac{1}{5}$$

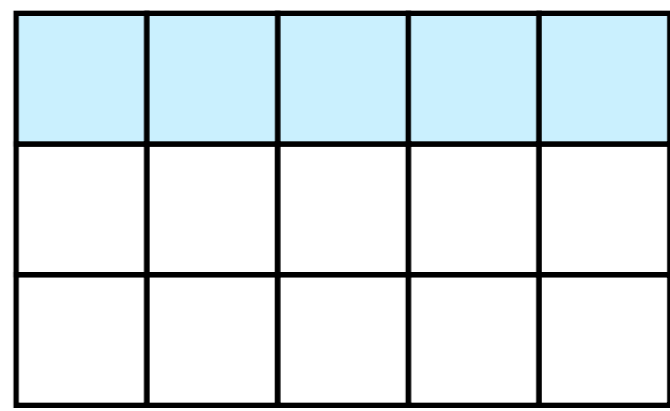
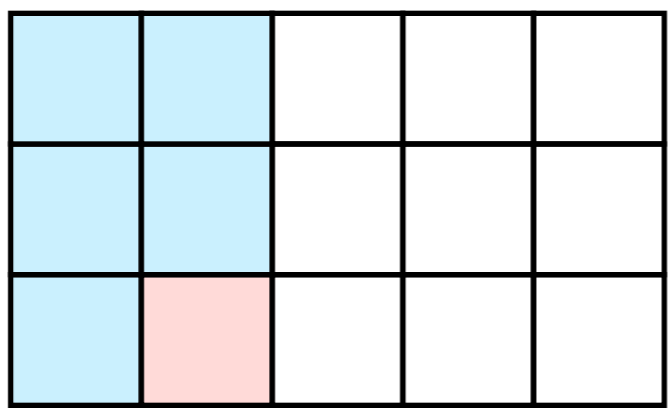


$$= \frac{2}{5} \times \frac{3}{1}$$

$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{3}$$

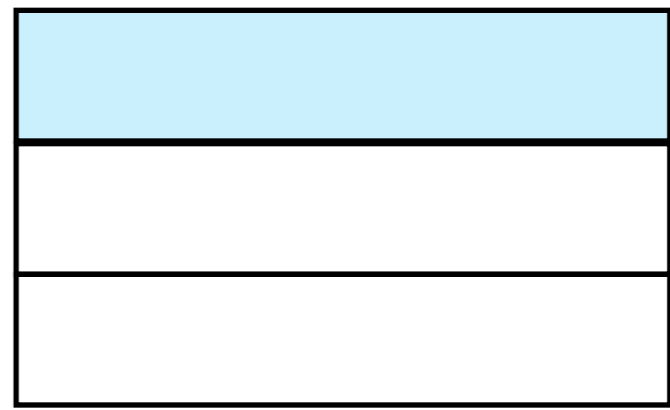
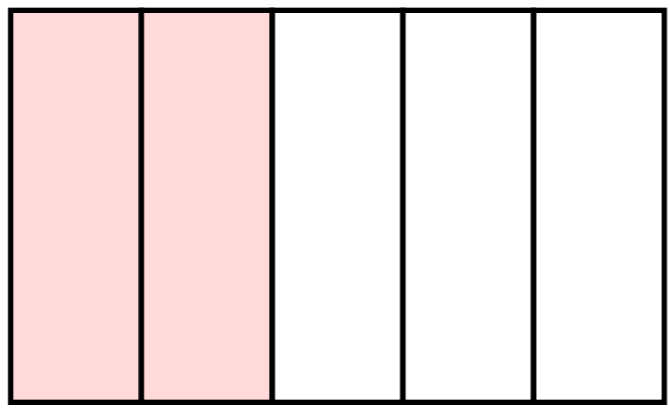


$$= 1\frac{1}{5}$$

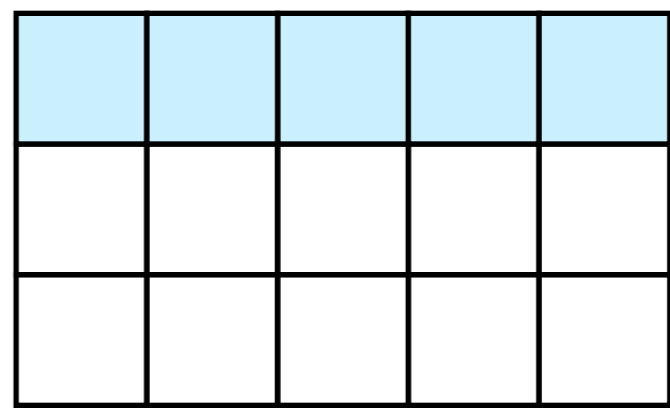
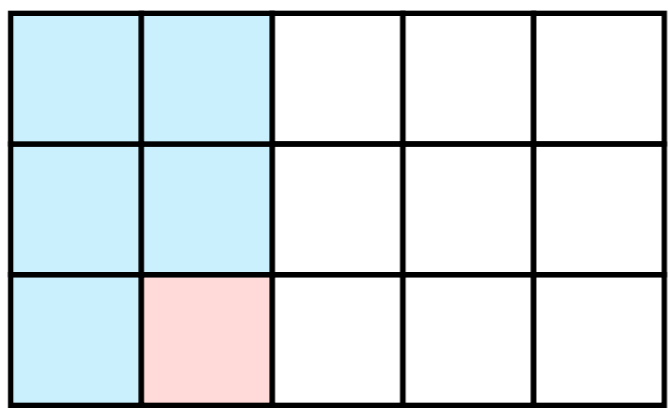


$$= \frac{2}{5} \times \frac{3}{1} = \frac{2}{5} \times 3$$

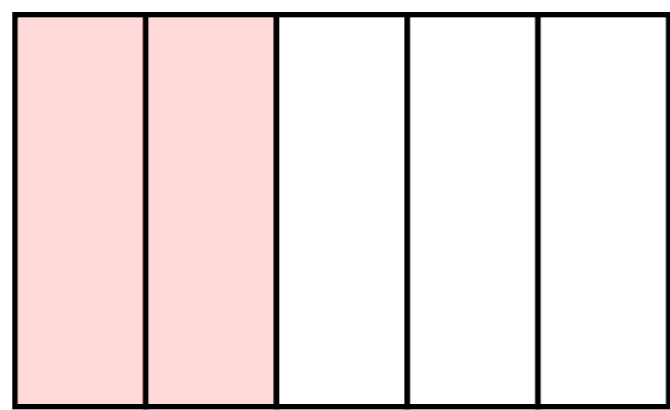
$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{3}$$



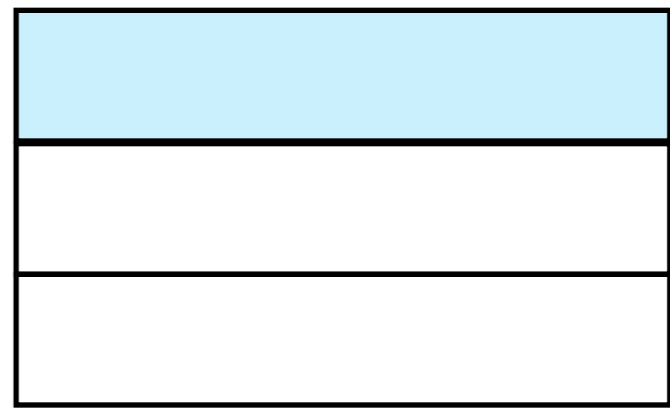
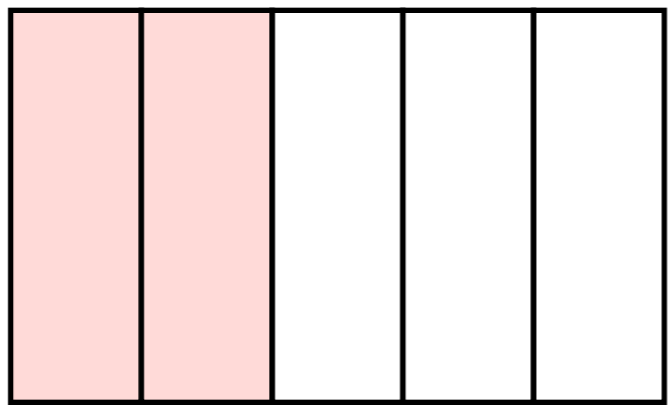
$$= 1\frac{1}{5}$$



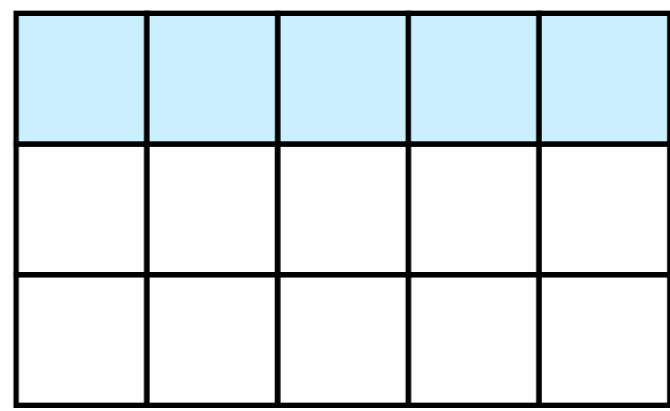
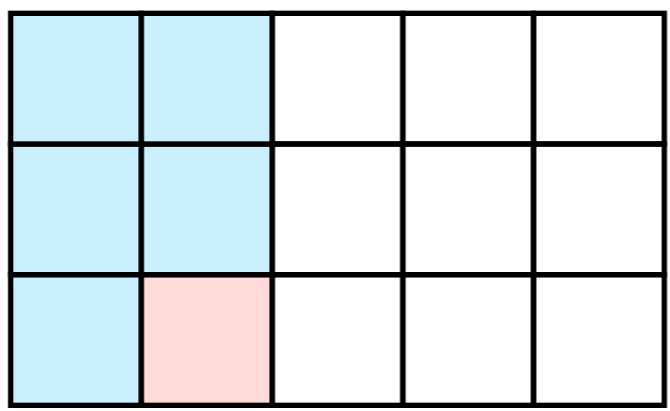
$$= \frac{2}{5} \times \frac{3}{1} = \frac{2}{5} \times 3$$



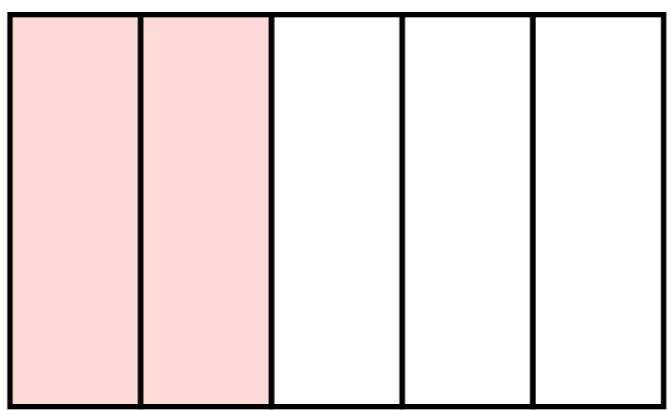
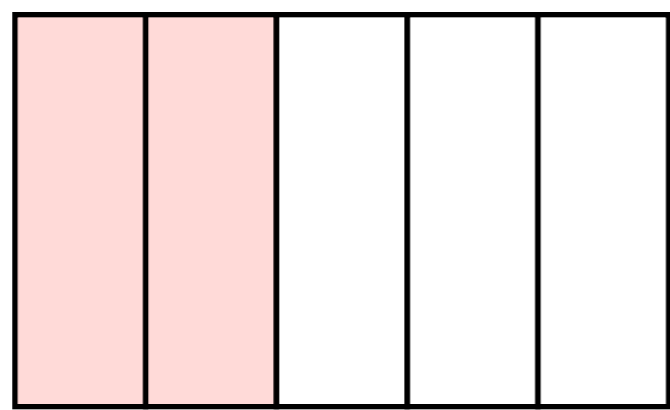
$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{3}$$



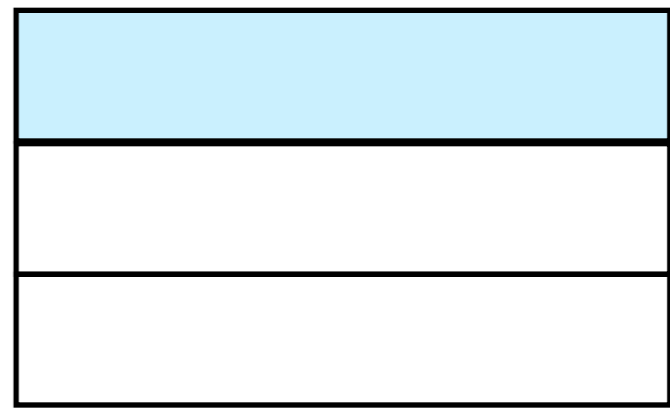
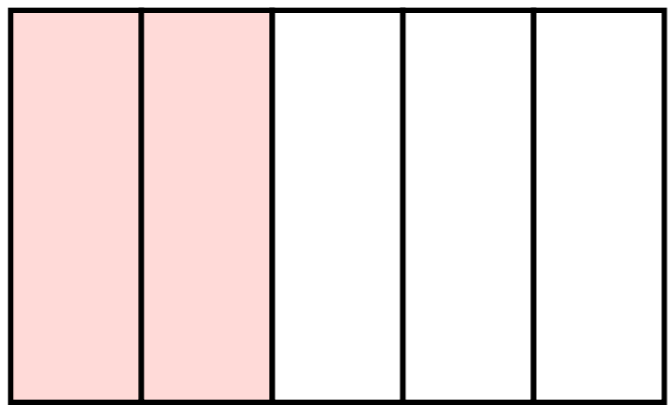
$$= 1\frac{1}{5}$$



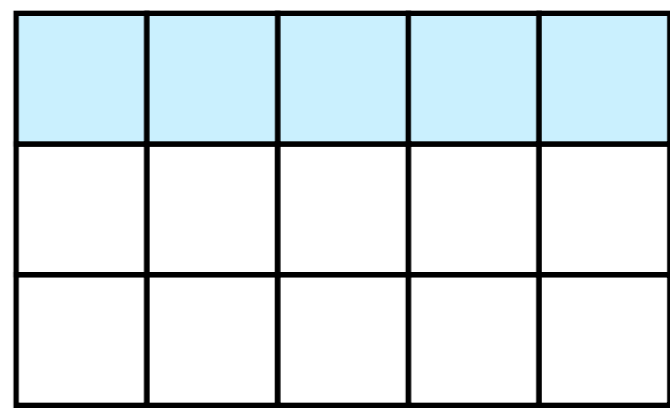
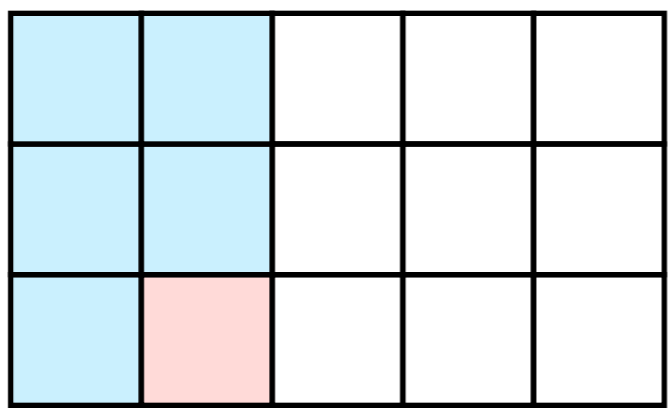
$$= \frac{2}{5} \times \frac{3}{1} = \frac{2}{5} \times 3$$



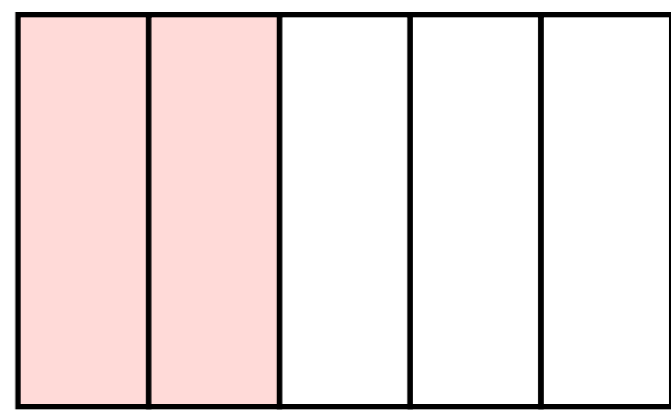
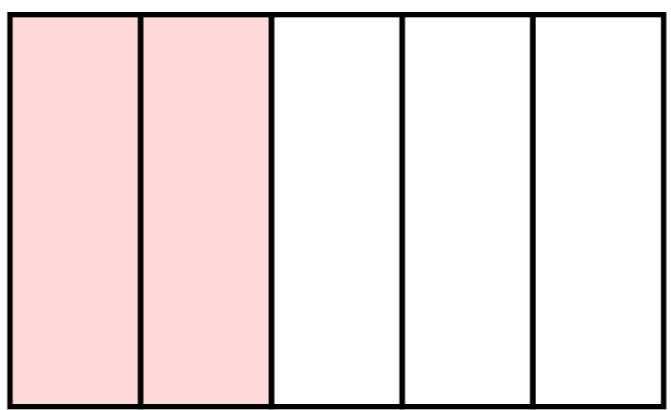
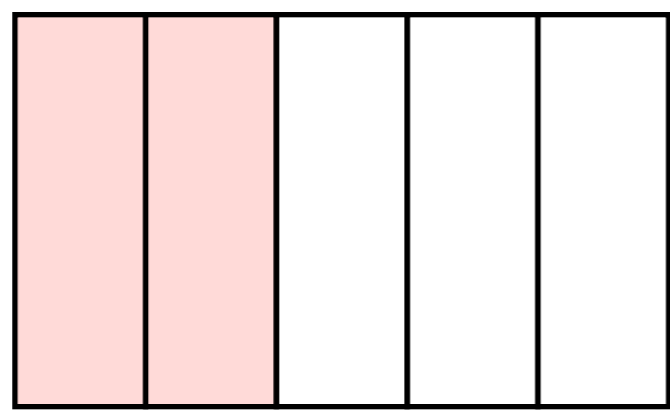
$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{3}$$



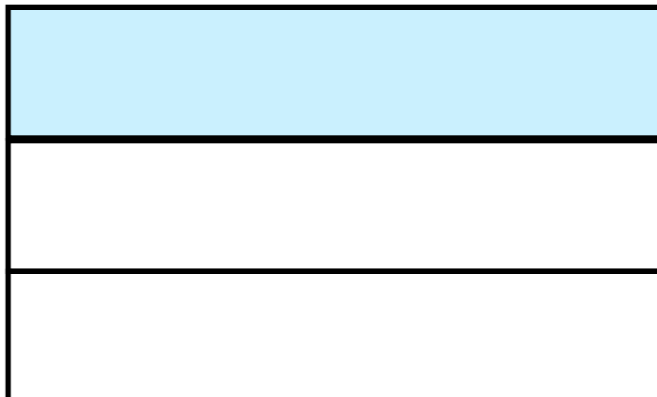
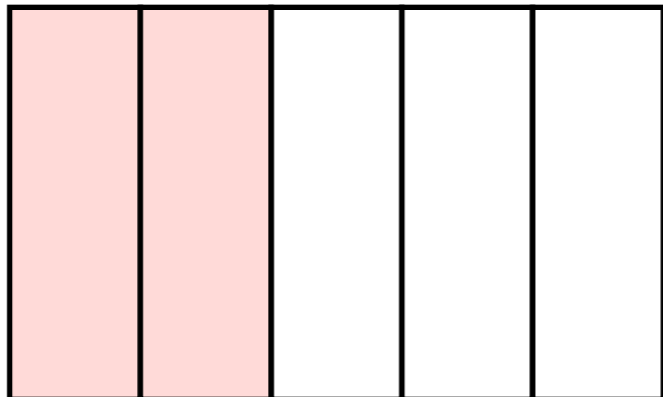
$$= 1\frac{1}{5}$$



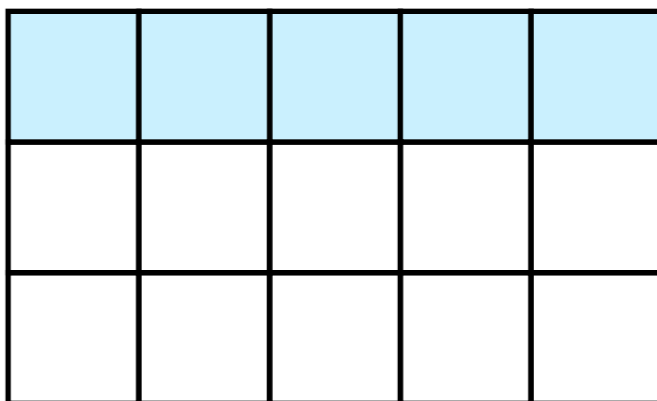
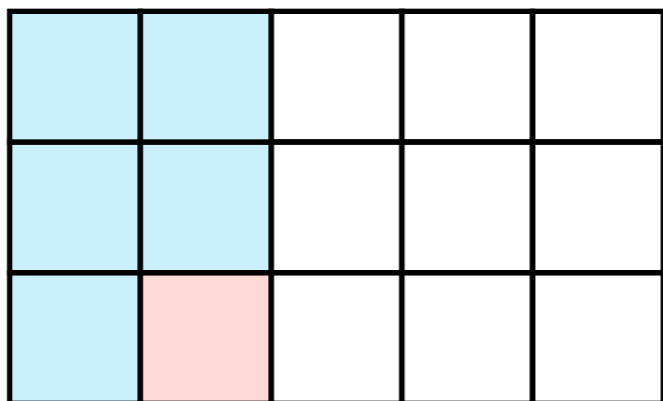
$$= \frac{2}{5} \times \frac{3}{1} = \frac{2}{5} \times 3$$



$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{3}$$

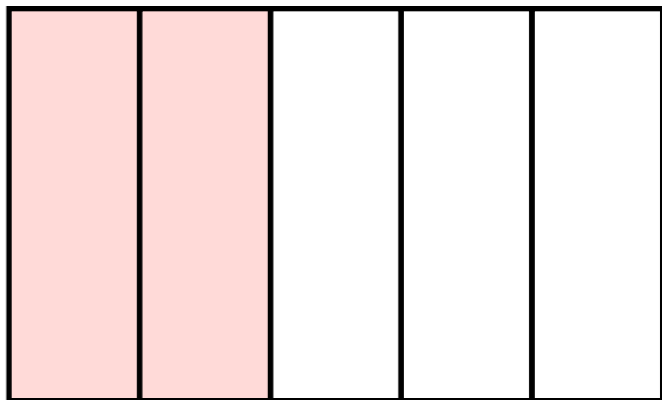
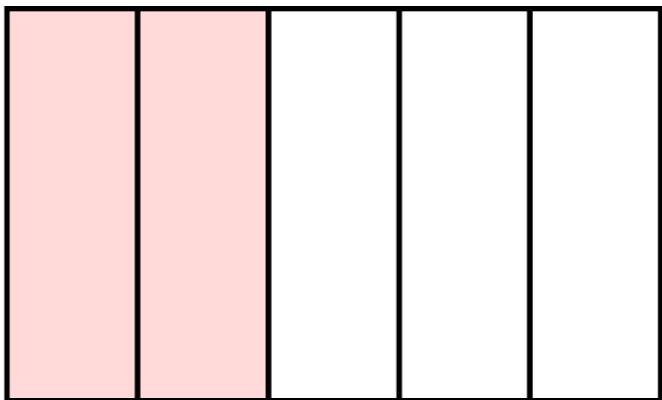
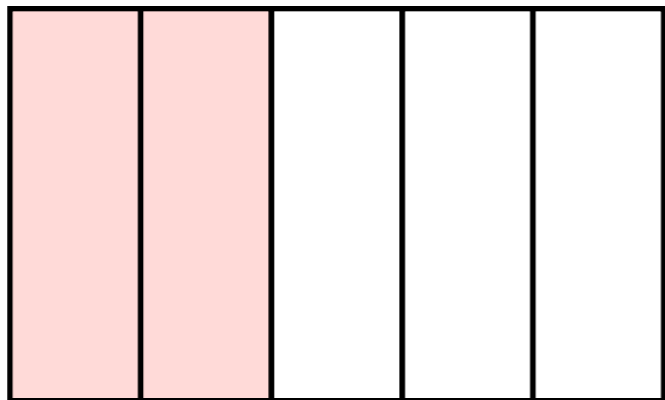


$$= 1 \frac{1}{5}$$

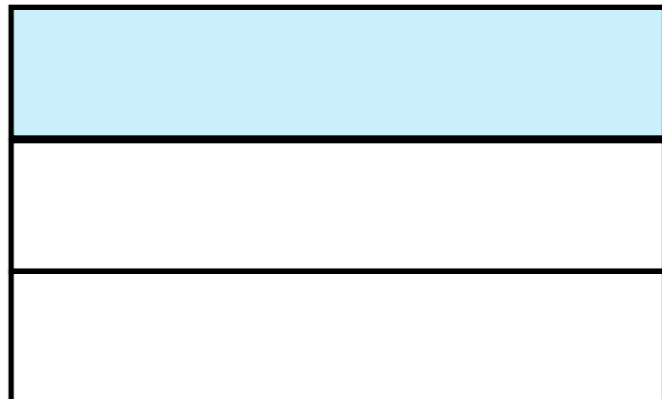
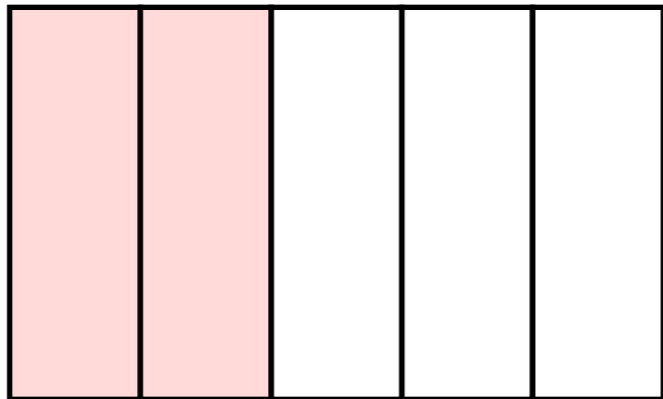


$$= \frac{2}{5} \times \frac{3}{1} = \frac{2}{5} \times 3$$

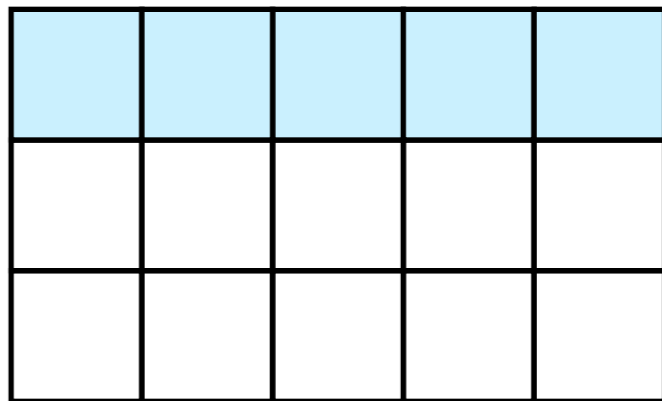
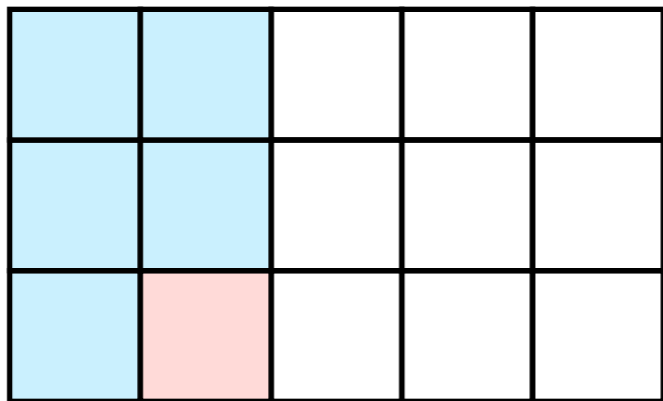
$$= \frac{6}{5}$$



$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{3}$$

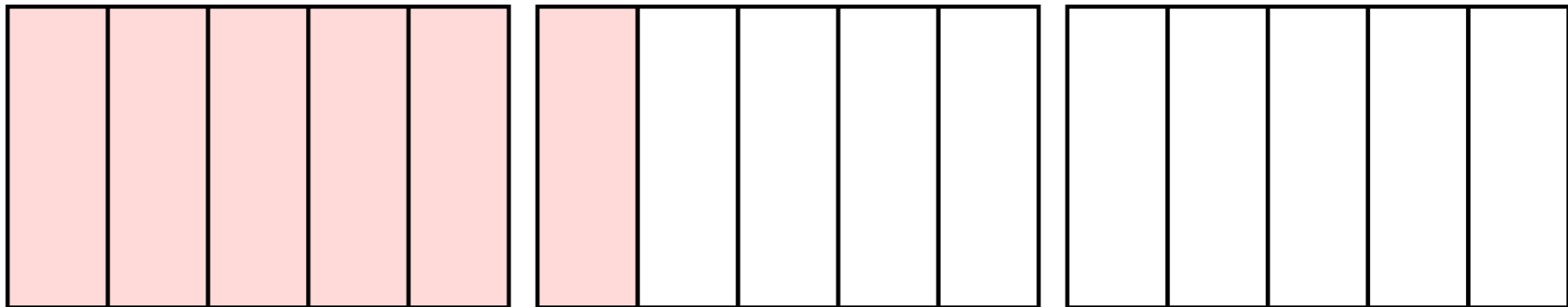


$$= 1 \frac{1}{5}$$



$$= \frac{2}{5} \times \frac{3}{1} = \frac{2}{5} \times 3$$

$$= \frac{6}{5}$$



Lorsqu'on a des fractions, les barres de division font office de parenthèses.

$$\frac{4}{3 + 2 \times 5}$$

Lorsqu'on a des fractions, les barres de division font office de parenthèses.

$$\frac{4}{3 + 2 \times 5} = 4 \div (3 + 2 \times 5)$$

Lorsqu'on a des fractions, les barres de division font office de parenthèses.

$$\frac{4}{3 + 2 \times 5} = 4 \div (3 + 2 \times 5) = 4 \div (3 + 10)$$

Lorsqu'on a des fractions, les barres de division font office de parenthèses.

$$\frac{4}{3 + 2 \times 5} = 4 \div (3 + 2 \times 5) = 4 \div (3 + 10) = 4 \div 13$$

Lorsqu'on a des fractions, les barres de division font office de parenthèses.

$$\frac{4}{3 + 2 \times 5} = 4 \div (3 + 2 \times 5) = 4 \div (3 + 10) = 4 \div 13$$
$$= \frac{4}{3 + 10}$$

Lorsqu'on a des fractions, les barres de division font office de parenthèses.

$$\frac{4}{3 + 2 \times 5} = 4 \div (3 + 2 \times 5) = 4 \div (3 + 10) = 4 \div 13$$
$$= \frac{4}{3 + 10} = \frac{4}{13}$$

Attention!

La division n'est pas distributive sur la somme



Danger!

Attention!



Danger!

La division n'est pas distributive sur la somme

$$4 \div (3 + 10) \neq 4 \div 3 + 4 \div 10$$

Attention!



Danger!

La division n'est pas distributive sur la somme

$$4 \div (3 + 10) \neq 4 \div 3 + 4 \div 10$$

$$\frac{4}{13} =$$

Attention!



Danger!

La division n'est pas distributive sur la somme

$$4 \div (3 + 10) \neq 4 \div 3 + 4 \div 10$$

$$\frac{4}{13} = \frac{4}{3 + 10} \neq \frac{4}{3} + \frac{4}{10}$$

Attention!



Danger!

La division n'est pas distributive sur la somme

$$4 \div (3 + 10) \neq 4 \div 3 + 4 \div 10$$

$$\frac{4}{13} = \frac{4}{3 + 10} \neq \frac{4}{3} + \frac{4}{10} = \frac{40}{30} + \frac{12}{30}$$

Attention!



Danger!

La division n'est pas distributive sur la somme

$$4 \div (3 + 10) \neq 4 \div 3 + 4 \div 10$$

$$\frac{4}{13} = \frac{4}{3 + 10} \neq \frac{4}{3} + \frac{4}{10} = \frac{40}{30} + \frac{12}{30} = \frac{52}{30}$$

Attention!

La division n'est pas distributive sur la somme



Danger!

$$4 \div (3 + 10) \neq 4 \div 3 + 4 \div 10$$

$$\frac{4}{13} = \frac{4}{3 + 10} \neq \frac{4}{3} + \frac{4}{10} = \frac{40}{30} + \frac{12}{30} = \frac{52}{30}$$

De manière générale, si vous doutez d'une règle, testez-la avec des nombres simples.

Attention!



Danger!

La division n'est pas distributive sur la somme

$$4 \div (3 + 10) \neq 4 \div 3 + 4 \div 10$$

$$\frac{4}{13} = \frac{4}{3 + 10} \neq \frac{4}{3} + \frac{4}{10} = \frac{40}{30} + \frac{12}{30} = \frac{52}{30}$$

De manière générale, si vous doutez d'une règle, testez-la avec des nombres simples.

$$1 = \frac{2}{2}$$

Attention!



Danger!

La division n'est pas distributive sur la somme

$$4 \div (3 + 10) \neq 4 \div 3 + 4 \div 10$$

$$\frac{4}{13} = \frac{4}{3 + 10} \neq \frac{4}{3} + \frac{4}{10} = \frac{40}{30} + \frac{12}{30} = \frac{52}{30}$$

De manière générale, si vous doutez d'une règle, testez-la avec des nombres simples.

$$1 = \frac{2}{2} = \frac{2}{1 + 1}$$

Attention!

La division n'est pas distributive sur la somme



Danger!

$$4 \div (3 + 10) \neq 4 \div 3 + 4 \div 10$$

$$\frac{4}{13} = \frac{4}{3 + 10} \neq \frac{4}{3} + \frac{4}{10} = \frac{40}{30} + \frac{12}{30} = \frac{52}{30}$$

De manière générale, si vous doutez d'une règle, testez-la avec des nombres simples.

$$1 = \frac{2}{2} = \frac{2}{1 + 1} \stackrel{?}{=} \frac{2}{1} + \frac{2}{1}$$

Attention!

La division n'est pas distributive sur la somme



Danger!

$$4 \div (3 + 10) \neq 4 \div 3 + 4 \div 10$$

$$\frac{4}{13} = \frac{4}{3 + 10} \neq \frac{4}{3} + \frac{4}{10} = \frac{40}{30} + \frac{12}{30} = \frac{52}{30}$$

De manière générale, si vous doutez d'une règle, testez-la avec des nombres simples.

$$1 = \frac{2}{2} = \frac{2}{1 + 1} \stackrel{?}{=} \frac{2}{1} + \frac{2}{1} = 4$$

Attention!



Danger!

La division n'est pas distributive sur la somme

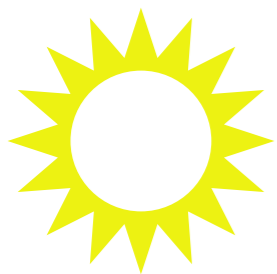
$$4 \div (3 + 10) \neq 4 \div 3 + 4 \div 10$$

$$\frac{4}{13} = \frac{4}{3 + 10} \neq \frac{4}{3} + \frac{4}{10} = \frac{40}{30} + \frac{12}{30} = \frac{52}{30}$$

De manière générale, si vous doutez d'une règle, testez-la avec des nombres simples.

$$1 = \frac{2}{2} = \frac{2}{1 + 1} \stackrel{?}{=} \frac{2}{1} + \frac{2}{1} = 4$$

Donc NON!



$$\frac{a + b}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c}$$



$$\frac{a}{b + c} \neq \frac{a}{b} + \frac{a}{c}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot 1 + \frac{c}{d} \cdot 1$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot 1 + \frac{c}{d} \cdot 1 = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{d} + \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{b}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{1}{1} + \frac{c}{d} \cdot \frac{1}{1} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{d} + \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{b}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{1}{1} + \frac{c}{d} \cdot \frac{1}{1} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{d} + \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{b}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{1}{1} + \frac{c}{d} \cdot \frac{1}{1} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{d} + \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{b} = \frac{ad}{bd} + \frac{cb}{bd}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{1}{1} + \frac{c}{d} \cdot \frac{1}{1} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{d} + \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{b} = \frac{ad}{bd} + \frac{cb}{bd} = \frac{ad + cb}{bd}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{1}{1} + \frac{c}{d} \cdot \frac{1}{1} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{d} + \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{b} = \frac{ad}{bd} + \frac{cb}{bd} = \frac{ad + cb}{bd}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{1}{1} + \frac{c}{d} \cdot \frac{1}{1} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{d} + \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{b} = \frac{ad}{bd} + \frac{cb}{bd} = \frac{ad + cb}{bd}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{5} + \frac{4}{5} \times \frac{3}{3}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{1}{1} + \frac{c}{d} \cdot \frac{1}{1} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{d} + \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{b} = \frac{ad}{bd} + \frac{cb}{bd} = \frac{ad + cb}{bd}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{5} + \frac{4}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{10}{15} + \frac{12}{15}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{1}{1} + \frac{c}{d} \cdot \frac{1}{1} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{d} + \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{b} = \frac{ad}{bd} + \frac{cb}{bd} = \frac{ad + cb}{bd}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{5} + \frac{4}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{10}{15} + \frac{12}{15} = \frac{10 + 12}{15}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{1}{1} + \frac{c}{d} \cdot \frac{1}{1} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{d} + \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{b} = \frac{ad}{bd} + \frac{cb}{bd} = \frac{ad + cb}{bd}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{5} + \frac{4}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{10}{15} + \frac{12}{15} = \frac{10 + 12}{15} = \frac{22}{15}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{1}{1} + \frac{c}{d} \cdot \frac{1}{1} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{d} + \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{b} = \frac{ad}{bd} + \frac{cb}{bd} = \frac{ad + cb}{bd}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{5} + \frac{4}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{10}{15} + \frac{12}{15} = \frac{10 + 12}{15} = \frac{22}{15}$$

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \frac{d}{c}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{1}{1} + \frac{c}{d} \cdot \frac{1}{1} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{d} + \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{b} = \frac{ad}{bd} + \frac{cb}{bd} = \frac{ad + cb}{bd}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{5} + \frac{4}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{10}{15} + \frac{12}{15} = \frac{10 + 12}{15} = \frac{22}{15}$$

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \frac{d}{c}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{1}{1} + \frac{c}{d} \cdot \frac{1}{1} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{d} + \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{b} = \frac{ad}{bd} + \frac{cb}{bd} = \frac{ad + cb}{bd}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{5} + \frac{4}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{10}{15} + \frac{12}{15} = \frac{10 + 12}{15} = \frac{22}{15}$$

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}$$

Opération sur les fractions

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{1}{1} + \frac{c}{d} \cdot \frac{1}{1} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{d} + \frac{c}{d} \cdot \frac{b}{b} = \frac{ad}{bd} + \frac{cb}{bd} = \frac{ad + cb}{bd}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{5} + \frac{4}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{10}{15} + \frac{12}{15} = \frac{10 + 12}{15} = \frac{22}{15}$$

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$$

Propriétés des opérations

Propriétés des opérations

Commutativité

Propriétés des opérations

Commutativité

$$a + b = b + a$$

Propriétés des opérations

Commutativité

$$a + b = b + a$$

$$a \cdot b = b \cdot a$$

Propriétés des opérations

Commutativité

$$a + b = b + a$$

$$a \cdot b = b \cdot a$$

Associativité

Propriétés des opérations

Commutativité

$$a + b = b + a$$

$$a \cdot b = b \cdot a$$

Associativité

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

Propriétés des opérations

Commutativité

$$a + b = b + a$$

$$a \cdot b = b \cdot a$$

Associativité

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

$$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$$

Propriétés des opérations

Commutativité

$$a + b = b + a$$

$$a \cdot b = b \cdot a$$

Associativité

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

$$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$$

Distributivité

Propriétés des opérations

Commutativité

$$a + b = b + a$$

$$a \cdot b = b \cdot a$$

Associativité

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

$$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$$

Distributivité

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

Devoir:

1 à 5