Corrigé

Marie de Charlevoix
ÉDUCATION

Mathématique

# L'ENSEMBLE DES NOMBRES ENTIERS

## NOTES DE COURS

*Une façon unique d'apprendre*

# Mot de l'auteure

Bonjour, je suis Marie de Charlevoix. J'enseigne depuis plus de 27 ans. Ma grande passion, c'est de travailler avec de jeunes adolescents en difficulté. Ils sont tous capables d'obtenir leur diplôme. Toutefois, leurs défis personnels, sociaux, affectifs et comportementaux font en sorte que leur motivation n'est pas à la hausse. C'est là que j'arrive motivée et passionnée, je mets tout en place, afin de rendre leur parcours scolaire agréable et ainsi voir leur estime de soi augmenter. Ceci amène cela et leur réussite scolaire pointe enfin le bout du nez.

J'ai réalisé plus de 170 cours YouTube en français et en mathématiques. **Chaque cours est accompagné de notes de cours trouées. L'élève écoute le cours et en même temps, il remplit ses notes de cours. C'est réellement efficace! Ils sont bons!** De plus, pour chaque cours, j'ai préparé des exercices. À la fin d'une rubrique, il y a des évaluations.

Vous retrouvez TOUT sur Marie de Charlevoix.

Allez voir et amusez-vous!

Marie 😉

P.S. : Il se peut que vous trouviez des coquilles, soyez indulgents et écrivez-moi à mariedecharlevoix@hotmail.com

**IMPRIMEZ CE LIVRE https://mariedecharlevoix.com/**

## La table des matières

# LES NOMBRES ENTIERS

## Les notes de cours trouées



Retrouvez le corrigé à la fin 😉

Pour remplir tes notes de cours, écoute https://youtu.be/S9cKz_qM-oY

Nom : ______________________________

## Les nombres naturels et les nombres entiers

**Les nombres naturels**, représentés par __________, sont formés des nombres qu'on utilise habituellement pour compter.

Ce sont des nombres _________________________________.

$$\mathbb{N} = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5… \}$$

Sachez que les nombres naturels ont un opposé.

L'opposé de 1 est ________

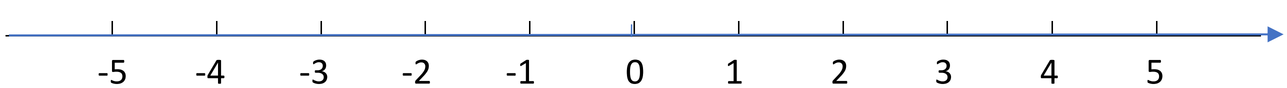
L'opposé de 5 est ________

On peut dire que ces nombres représentent «une quantité négative»

**Les nombres entiers**, représentés par ____________, sont formés des nombres naturels et de leurs opposés.

$$\mathbb{Z} = \{…, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, …\}$$

Nombres entiers




Nombres ______________________ | Nombres ________________________

Sur une droite numérique, la flèche indique toujours l'ordre _________________.

Pour remplir tes notes de cours, écoute https://youtu.be/S9cKz_qM-oY

Compare les nombres suivants à l'aide des symboles < ou >

a) 9 ☐ -3 b) -7 ☐ -3 c) -8 ☐ -1

Place ces nombres suivants par ordre croissant.

*768* *-1 344* *54* *-12* *-452*

____________<_____________<_____________<_____________<____________

Traduis chacune des expressions suivantes par un nombre entier positif ou négatif.

a) Perdre 20 billes _________
b) Avancer de 12 pas _________
c) Gain de 25 points _________
d) Une dette de 30$ _________
e) Un profit de 50$ _________

*Bien connaître le vocabulaire mathématique favorisera ta réussite!*

*Le signe + des nombres positifs est sous-entendu. Il ne faut pas l'écrire.*

Pour remplir tes notes de cours, écoute https://youtu.be/9qFrwXPRh-E

Nom : ________________________________________

# Addition et soustraction des nombres entiers

**Les nombres entiers**, représentés par $\mathbb{Z}$, sont formés des nombres ____________________ et de leurs ____________________.

Nombres entiers

-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

Nombres entiers négatifs | Nombres entiers positifs

A) -5 + 4 = _________

-8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7 8

L'addition d'un nombre _________________ correspond à un déplacement vers la ____________________, c'est-à-dire dans le sens croissant de la droite.

B) 5 +( -6 )= _________

-8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7 8

L'addition d'un nombre _________________ correspond à un déplacement vers la _____________________, c'est-à-dire dans le sens décroissant de la droite.

La règle des parenthèses?

7 – ( +4 ) + (-2) =

Place les parenthèses aux bons endroits

-7 – -2 + -2 – + 3 =

*Deux signes ne doivent jamais se toucher, je dois les séparer par une parenthèse.*

On veut éviter ce genre de situation, je peux simplifier grâce à

_________________________

## La règle des signes

5 – (+2) = ____________

5 + (-2) = _____________

5 – (-2) = _____________

5 + (+2) = ____________

*Deux signes ________________ = –*

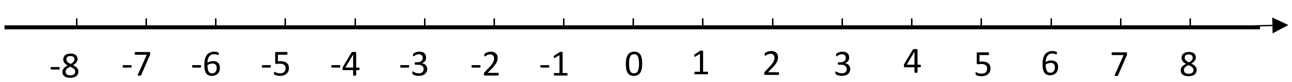
*Deux signes ________________ = +*

## La soustraction de nombres entiers négatifs

Soustraire équivaut à additionner par l'opposé du deuxième terme.

-5 – (+3) = _____________

3 – ( -2) = ____________



Je vais donner un sens à mes nombres, nous utiliserons l'argent.

Un nombre entier positif = augmentation d'un somme d'argent (dépôt)

Un nombre entier négatif = la perte d'une somme d'argent, dépense (retrait)

a) -2 +(- 5) = ________

b) -8 + 5 = ________

c) 8 – (+3) = ________

d) 4 + (-7) + 3 – (+2) = _________

e) -9 – ( -2) + (-10) + (+3) – (+5) – 4 = _________

Super 😊

Nom : ______________________

# Calculer l'écart de température

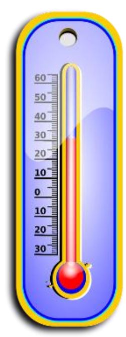
Quel instrument utilise-t-on pour mesurer la température? ____________________

L'écart entre deux températures représente le nombre de ______________ qui les ______________________.

Pour calculer l'écart entre deux températures, il suffit de ____________________ la température la plus élevée de la température la plus basse.

1- <u>Calcule l'écart de température.</u>

| | La température la plus élevée | – | La température la plus basse | = | L'écart de température |
|---|---|---|---|---|---|
| -7°C et 3°C | | – | | = | |
| 10°C et 12°C | | – | | = | |



Rappel du cours 23

–
5 – (+2) = 3
–
5 + (-2) = 3
+
5 – (-2) = 7
+
5 + (+2) = 7

-7°C et -6°C = ________________________________________

20°C et -5°C = ________________________________________

10°C et 15°C = ________________________________________

Pour remplir tes notes de cours, écoute https://youtu.be/lXZTRqFzXTw

Nom : ________________________________

# La multiplication et la division des nombres entiers

**Les nombres entiers**, représentés par $\mathbb{Z}$, sont formés des nombres naturels et de leurs opposés.

Nombres entiers

-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

__________________________________ | __________________________________

Lorsque l'on multiplie ou que l'on divise des nombres entiers, on doit tenir compte de la règle des signes.

3 x 2 = ______ 6 ÷ 2 = _______

-3 x (-2) = ______ -6 ÷ ( -2) = _______

*Lorsque l'on multiplie ou divise 2 nombres ayant ___________________, ta réponse sera .*

-3 x 2 = _______ -6 ÷ 2 = _______

3 x (-2) =_______ 6 ÷ (-2) = _______

*Lorsque l'on multiplie ou divise 2 nombres ayant des __________________, ta réponse sera .*

a)-15 ÷ 3 = _________ b) -5 x (-4) = _________ c) 33 ÷ (-3) = ________

d) -4 x (-2) ÷ 8 = _________ e) -2 x 4 x (-3) ÷ (-6) = ________

Pour remplir tes notes de cours, écoute https://youtu.be/fWBkwijwbSI

Nom : ___________________________________

# La notation exponentielle

La notation ________________________ permet de simplifier l'écriture d'un produit de facteurs identiques.

Au lieu d'écrire 2 x 2 x 2 x2 x 2 nous pouvons écrire __________

$2^5 = 32$

Le résultat d'une exponentiation est une _______________________.

$\text{Base}^{\text{Exposant}} = \text{Puissance}$

Dans $3^4 = 81$

Quel nombre représente la base ? ______________

Quel nombre représente la puissance ? _____________

Quel nombre représente l'exposant ? ____________

**L'exposant est 1**

Lorsque l'exposant est 1, la puissance est égale à la_____________.

Ainsi $9^1$ = _________ $32^1$ = __________ $100^1$ = _________

**L'exposant est 0**

Lorsque l'exposant est 0, la puissance donne______________.

Ainsi $12^0$ = ________ $2^0$ = ________ $100^0$ = _______

Trouve la valeur des puissances suivantes :

$3^2$ = ________ $8^1$ = ________ $2^3$ = ________ $10^0$ = ________

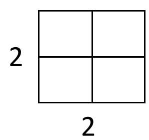
Pour remplir tes notes de cours, écoute https://youtu.be/H75yWEP_BZ4

Nom : ___________________________

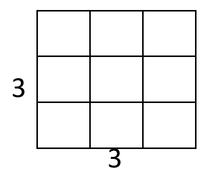
# Les nombres carrés

Un nombre carré est le produit de _______________________________________.

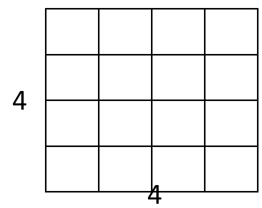
$2 \times 2 = 4$




$3 \times 3 = 9$




$4 \times 4 = 16$




Ici, 4, 9 et 16 sont des nombres carrés, car ils peuvent représenter la forme d'un __________________.

Encercle les nombres carrés dans ce tableau de multiplication.

| X | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 |
| 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 | 33 | 36 | 39 |
| 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 |
| 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 |
| 6 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 54 | 60 | 66 | 72 | 78 |
| 7 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 | 56 | 63 | 70 | 77 | 84 | 91 |
| 8 | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 | 80 | 88 | 96 | 104 |
| 9 | 9 | 18 | 27 | 36 | 45 | 54 | 63 | 72 | 81 | 90 | 99 | 108 | 117 |
| 10 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 |
| 11 | 11 | 22 | 33 | 44 | 55 | 66 | 77 | 88 | 99 | 110 | 121 | 132 | 143 |
| 12 | 12 | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | 84 | 96 | 108 | 120 | 132 | 144 | 156 |
| 13 | 13 | 26 | 39 | 52 | 65 | 78 | 91 | 104 | 117 | 130 | 143 | 156 | 169 |
| 14 | 14 | 28 | 42 | 56 | 70 | 84 | 98 | 112 | 126 | 140 | 154 | 168 | 182 |

Pour remplir tes notes de cours, écoute https://youtu.be/H75yWEP_BZ4

Un nombre au carré représente la ____________________ d'un nombre, c'est-à-dire

qu'un nombre carré est le résultat d'un nombre _____________________.

Ainsi, $6^2$ = ____________ = 36 $10^2$ = _____________ = 100

Maintenant comment écrirais-tu?

10 au carré __________ 3 au carré __________ 1 au carré __________

En bref, un nombre carré est le produit de deux facteurs identiques

et $8^2$ peut se lire 8 _____________. Le carré d'un nombre est toujours _____________.

Trouve la valeur des carrés suivants :

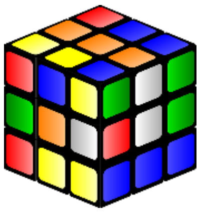
a) $8^2$ = ____________________ b) $(-9)^2$ = ______________________

Écris les 5 premiers nombres carrés.

____________, _____________, ____________, ____________, ____________

*Voilà!*

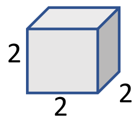
Nom : ___________________________

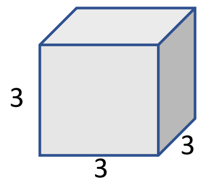


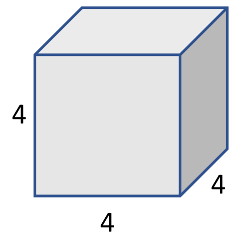
# Les nombres cubiques

**Un nombre cubique est le produit de ______________________________________________.**

$2 \times 2 \times 2 =$ **8** $\quad 3 \times 3 \times 3 =$ **27** $\quad 4 \times 4 \times 4 =$ **64**



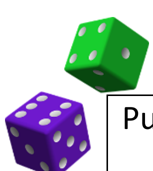

Ici, 8, 27 et 64 sont des nombres cubiques, car ils peuvent représenter la forme d'un ______________.

Un nombre cubique représente la **troisième puissance** d'un nombre, c'est-à-dire le résultat d'un nombre ______________________.

Ainsi, $6^3 = 6 \times 6 \times 6 =$ **216** $\qquad 10^3 = 10 \times 10 \times 10 =$ **1000**

Maintenant comment écrirais-tu?

10 au cube _________ 3 au cube_________ 1 au cube _________



Voici quelques nombres cubiques

| Puissance | $1^3$ | $2^3$ | $3^3$ | $4^3$ | $5^3$ | $6^3$ | $7^3$ | $8^3$ | $9^3$ | $10^3$ | $11^3$ | $12^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Le nombre cube | 1 | 8 | 27 | 64 | 125 | 216 | 343 | _____ | 729 | 1000 | 1331 | 1728 |

Nom : ______________________

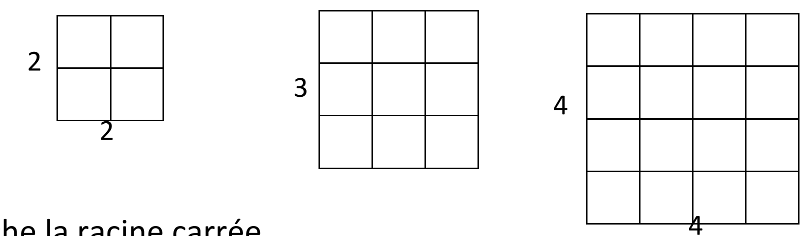
# La racine carrée


Quel est le symbole de la racine carrée? ________

Un nombre carré est le produit de deux facteurs identiques, il est donc le résultat d'un

nombre _____________________.

$2^2 = 2 \times 2 = \mathbf{4}$ $3^2 = 3 \times 3 = \mathbf{9}$ $4^2 = 4 \times 4 = \mathbf{16}$




Lorsque je cherche la racine carrée,

je cherche la base d'un nombre exposant 2. exposant $4^2 = 16$ base Ainsi, $\sqrt{16}$ = __________

Je cherche $\sqrt{25}$ = ________ , c'est-à-dire je cherche un nombre qui multiplié par lui-même donne 25.

_____ × _____ = 25

_____ × _____ = $5^2$

Je cherche $\sqrt{36}$ = ________ $6^2 = 6 \times 6 = 36$

On constate que la racine carrée est

______________________________ de l'exposant 2.

*Voilà!*

Nom : ________________________________

# La loi des exposants

La notation exponentielle permet de simplifier l'écriture d'un produit de facteurs identiques.

Au lieu d'écrire 2 x 2 x 2 x2 x 2 nous pouvons écrire $2^5$

$2^5 = 32$

**Base$^{\text{Exposant}}$ = Puissance**

La règle des signes de la multiplication s'applique aussi à la notation exponentielle.

$(4+1)^2 =$ ________ $(2-4)^2 =$ ________ $(-3)^2 =$ _______

$(5+2^3) =$ _______ $(6-3^2) =$ _________ $-3^2 =$ _________

Effectue les opérations suivantes :

$(-2)^3 =$ ______________________ $-2^4 =$ ____________________

$(3 + 4 \times (-2))^2 =$ _______ $(-3^2 - 8 \div 2) =$ ________

*Voici la loi des exposants*

$$(-3)^2 = -3 \times (-3) = \_\_\_\_\_\_\_\_$$

$$-3^2 = -(3 \times 3) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_$$

Nom : ________________________________________-

# La priorité des opérations

**La priorité des opérations** est une convention mathématique qui détermine ________________________________________pour effectuer les calculs dans une chaîne d'opérations.

Voici l'ordre à respecter,

1- Les **P**__________________________

2- Les **E**__________________________

3- Les **M**________________________ et les **D**______________________

(dans l'ordre où elles apparaissent, de la gauche vers la droite)

4- Les **A**______________________ et les **S**_________________________

(dans l'ordre où elles apparaissent, de la gauche vers la droite)

Effectue les chaînes d'opérations suivantes (Nombres naturels)

$6 - 2^2 + 3 \times (10 \div 5) =$

$8 \times (4^2 \div (6 - 5 + 7))$

Effectue cette chaîne d'opérations sur des nombres entiers

$$-32 - (3 + 3^2) \div 3$$

Une étape à la fois. On souligne ce que l'on fait.

Nom : ___________________________________

# Les chaînes d'opérations avec des nombres entiers

*LA PRIORITÉ DES OPÉRATIONS*

Parenthèses, Exposants, Multiplications ou Divisions, Additions ou Soustractions : PEMDAS

Effectue les chaînes d'opérations suivantes.

$$(14 - 4 \times 5) \times (-2)^2 \div (-4 + 7) =$$

$$(-8 + (-6) - (-7)) \times ((-3)^3 \div (-9))$$

Une étape à la fois, on souligne ce que l'on fait.

Marie de Charlevoix

# Le corrigé

Nom : Corrigé

# Les nombres naturels et les nombres entiers

**Les nombres naturels**, représentés par ℕ , sont formés des nombres qu'on utilise habituellement pour compter.

Ce sont des nombres entiers positifs .

$$\mathbb{N} = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5\ldots\}$$

Sachez que les nombres naturels ont un opposé.

L'opposé de 1 est -1

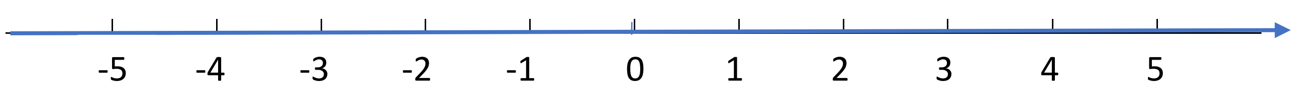
L'opposé de 5 est -5

On peut dire que ces nombres représentent «une quantité négative»

**Les nombres entiers**, représentés par ℤ , sont formés des nombres naturels et de leurs opposés.

$$\mathbb{Z} = \{\ldots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \ldots\}$$

Nombres entiers




Nombres entiers négatifs | Nombres entiers positifs

Sur une droite numérique, la flèche indique toujours l'ordre croissant .

Compare les nombres suivants à l'aide des symboles < ou >

a) 9 > -3 b) -7 < -3 c) -8 < -1

Place ces nombres suivants par ordre croissant.

768 -1 344 54 -12 -452

-1 344 < -452 < -12 < 54 < 768

Traduis chacune des expressions suivantes par un nombre entier positif ou négatif.

a) Perdre 20 billes -20
b) Avancer de 12 pas 12
c) Gain de 25 points 25
d) Une dette de 30$ -30
e) Un profit de 50$ 50

*Bien connaître le vocabulaire mathématique favorisera ta réussite!*

*Le signe + des nombres positifs est sous-entendu. Il ne faut pas l'écrire.*

Nom : Corrigé

# Addition et soustraction des nombres entiers

**Les nombres entiers**, représentés par $\mathbb{Z}$, sont formés des nombres naturels et de leurs opposés.

Nombres entiers

-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

Nombres entiers négatifs | Nombres entiers positifs

A) $-5 + 4 =$ -1

-8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7 8

L'addition d'un nombre positif correspond à un déplacement vers la droite, c'est-à-dire dans le sens croissant de la droite.

B) $5 + (-6) =$ -1

-8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7 8

L'addition d'un nombre négatif correspond à un déplacement vers la gauche, c'est-à-dire dans le sens décroissant de la droite.

La règle des parenthèses?

$7 - (+4) + (-2) =$

Place les parenthèses aux bons endroits

$-7 - (-2) + (-2) - (+3) =$

*Deux signes ne doivent jamais se toucher, je dois les séparer par une parenthèse.*

On veut éviter ce genre de situation, je peux simplifier grâce à

___la règle des signes___

## La règle des signes

5 – (+2) = _5 – 2 = 3___

5 + (-2) = _5 – 2 = 3___

5 – (-2) = _5 + 2 = 7___

5 + (+2) = _5 + 2 = 7___

*Deux signes _différents_____ = –*

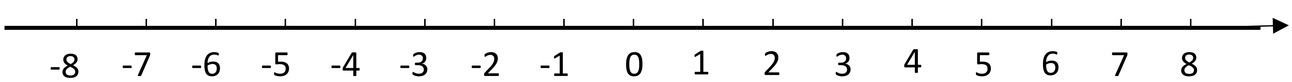
*Deux signes _identiques_____ = +*

## La soustraction de nombres entiers négatifs

Soustraire équivaut à additionner par l'opposé du deuxième terme.

-5 – (+3) = ___-8___

3 – ( -2) = ___5___



Je vais donner un sens à mes nombres, nous utiliserons l'argent.

| Un nombre entier positif = augmentation d'un somme d'argent (dépôt) |
| --- |
| Un nombre entier négatif = la perte d'une somme d'argent, dépense (retrait) |

a) -2 +(- 5) = __-7__

| Dépôt | Dépense |
| --- | --- |
| | 2 |
| | 5 |
| | 7 |

b) -8 + 5 = __-3__

| Dépôt | Dépense |
| --- | --- |
| ~~5~~ | 8 |
| | -5 |
| | 3 |

c) 8 – (+3) = __5__

| Dépôt | Dépense |
| --- | --- |
| 8 | ~~3~~ |
| -3 | |
| 5 | |

d) 4 + (-7) + 3 – (+2) = __-2__

| Dépôt | Dépense |
| --- | --- |
| 4 | 7 |
| 3 | 2 |
| ~~7~~ | 9 |
| | -7 |
| | 2 |

e) -9 – ( -2) + (-10) + (+3) – (+5) – 4 = __-23__

| Dépôt | Dépense |
| --- | --- |
| 2 | 9 |
| 3 | 10 |
| ~~5~~ | 5 |
| | 4 |
| | 28 |
| | -5 |
| | 23 |

Super 😊

Nom : Corrigé

# Calculer l'écart de température

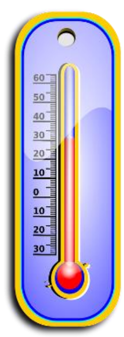
Quel instrument utilise-t-on pour mesurer la température? le thermomètre

L'écart entre deux températures représente le nombre de degrés qui les séparent.


Pour calculer l'écart entre deux températures, il suffit de soustraire la température la plus élevée de la température la plus basse.

1- Calcule l'écart de température.

| | La température la plus élevée | – | La température la plus basse | = | L'écart de température |
|---|---|---|---|---|---|
| -7°C et 3°C | 3°C | – | -7°C | = | 10 °C |
| 10°C et 12°C | 12°C | – | 10°C | = | 2°C |




Rappel du cours 23

–
5 – (+2) = 3
–
5 + (-2) = 3
+
5 – (-2) = 7
+
5 + (+2) = 7

-7°C et -6°C = -6°C – -7°C = 1°C

20°C et -5°C = 20°C – -5°C = 25°C

10°C et 15°C = 15°C – 10°C = 5°C

Nom : ___Corrigé___

# La multiplication et la division des nombres entiers

**Les nombres entiers**, représentés par $\mathbb{Z}$, sont formés des nombres naturels et de leurs opposés.

Nombres entiers

-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

Nombres entiers négatifs | Nombres entiers positifs

Lorsque l'on multiplie ou que l'on divise des nombres entiers, on doit tenir compte de la règle des signes.

3 x 2 = 6    6 ÷ 2 = 3

-3 x (-2) = 6    -6 ÷ ( -2) = 3

*Lorsque l'on multiplie ou divise 2 nombres ayant le même signe, ta réponse sera positive.*

-3 x 2 = -6    -6 ÷ 2 = -3

3 x (-2) = -6    6 ÷ (-2) = -3

*Lorsque l'on multiplie ou divise 2 nombres ayant des signes contraires, ta réponse sera négative.*

a) -15 ÷ 3 = -5    b) -5 x (-4) = 20    c) 33 ÷ (-3) = -11

d) -4 x (-2) ÷ 8 = 1
8 ÷ 8 = 1

e) -2 x 4 x (-3) ÷ (-6) = -4
-8 x (-3) ÷ (-6)
24 ÷ (-6)
-4

Nom : Corrigé

# La multiplication et la division des nombres entiers

**Les nombres entiers**, représentés par $\mathbb{Z}$, sont formés des nombres naturels et de leurs opposés.

Nombres entiers

-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

Nombres entiers négatifs | Nombres entiers positifs

Lorsque l'on multiplie ou que l'on divise des nombres entiers, on doit tenir compte de la règle des signes.

3 x 2 = 6　　6 ÷ 2 = 3

-3 x (-2) = 6　　-6 ÷ ( -2) = 3

*Lorsque l'on multiplie ou divise 2 nombres ayant le même signe, ta réponse sera positive.*

-3 x 2 = -6　　-6 ÷ 2 = -3

3 x (-2) = -6　　6 ÷ (-2) = -3

*Lorsque l'on multiplie ou divise 2 nombres ayant des signes contraires, ta réponse sera négative.*

a) -15 ÷ 3 = -5　　b) -5 x (-4) = 20　　c) 33 ÷ (-3) = -11

d) -4 x (-2) ÷ 8 = 1
8 ÷ 8 = 1

e) -2 x 4 x (-3) ÷ (-6) = -4
-8 x (-3) ÷ (-6)
24 ÷ (-6)
-4

Nom : Corrigé

# La notation exponentielle

La notation exponentielle permet de simplifier l'écriture d'un produit de facteurs identiques.

Au lieu d'écrire 2 x 2 x 2 x2 x 2 nous pouvons écrire $2^5$

$2^5 = 32$

Le résultat d'une exponentiation est une puissance .

$$\text{Base}^{\text{Exposant}} = \text{Puissance}$$

Dans $3^4 = 81$

Quel nombre représente la base ? 3

Quel nombre représente la puissance ? 81

Quel nombre représente l'exposant ? 4

**L'exposant est 1**

Lorsque l'exposant est 1, la puissance est égale à la base .

Ainsi $9^1 =$ 9 $32^1 =$ 32 $100^1 =$ 100

**L'exposant est 0**

Lorsque l'exposant est 0, la puissance donne 1 .

Ainsi $12^0 =$ 1 $2^0 =$ 1 $100^0 =$ 1

Trouve la valeur des puissances suivantes :

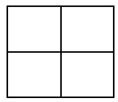
$3^2 =$ 9 $8^1 =$ 8 $2^3 =$ 8 $10^0 =$ 1

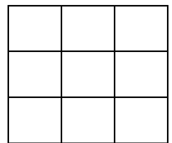
Nom : Corrigé

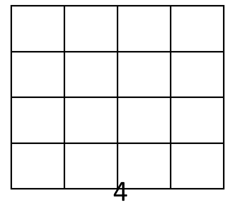
# Les nombres carrés

Un nombre carré est le produit de deux facteurs identiques.

$2 \times 2 = 4$ $3 \times 3 = 9$ $4 \times 4 = 16$




Ici, 4, 9 et 16 sont des nombres carrés, car ils peuvent représenter la forme d'un carré.

Encercle les nombres carrés dans ce tableau de multiplication.

| X | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 |
| 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 | 33 | 36 | 39 |
| 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 |
| 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 |
| 6 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 54 | 60 | 66 | 72 | 78 |
| 7 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 | 56 | 63 | 70 | 77 | 84 | 91 |
| 8 | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 | 80 | 88 | 96 | 104 |
| 9 | 9 | 18 | 27 | 36 | 45 | 54 | 63 | 72 | 81 | 90 | 99 | 108 | 117 |
| 10 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 |
| 11 | 11 | 22 | 33 | 44 | 55 | 66 | 77 | 88 | 99 | 110 | 121 | 132 | 143 |
| 12 | 12 | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | 84 | 96 | 108 | 120 | 132 | 144 | 156 |
| 13 | 13 | 26 | 39 | 52 | 65 | 78 | 91 | 104 | 117 | 130 | 143 | 156 | 169 |
| 14 | 14 | 28 | 42 | 56 | 70 | 84 | 98 | 112 | 126 | 140 | 154 | 168 | 182 |

Pour remplir tes notes de cours, écoute https://youtu.be/H75yWEP_BZ4

Un nombre au carré représente la ______deuxième puissance______ d'un nombre, c'est-à-dire qu'un nombre carré est le résultat d'un nombre ______exposant 2_____.

Ainsi, $6^2$ = ____6 × 6______ = 36 $10^2$ = _____10 × 10______ = 100

Maintenant comment écrirais-tu?

10 au carré ___$10^2$____ 3 au carré ____$3^2$_____ 1 au carré ____$1^2$_____

En bref, un nombre carré est le produit de deux facteurs identiques et $8^2$ peut se lire 8 ______au carré______. Le carré d'un nombre est toujours ______positif___.

Trouve la valeur des carrés suivants :

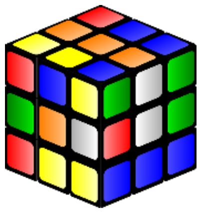
a) $8^2$ = __8 × 8 = 64__________ b) $(-9)^2$ = _____(-9) × (-9) = 81________

Écris les 5 premiers nombres carrés.

______1_______, ______4_______, ______9______, ______16_______, ______25______

*Voilà!*

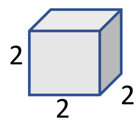
Nom : Corrigé

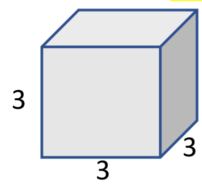


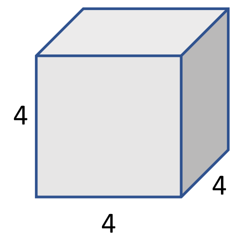
# Les nombres cubiques

**Un nombre cubique est le produit de** trois facteurs identiques .

$2 \times 2 \times 2 =$ **8** $\quad 3 \times 3 \times 3=$ **27** $\quad 4 \times 4 \times 4=$ **64**



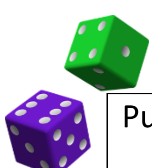

Ici, 8, 27 et 64 sont des nombres cubiques, car ils peuvent représenter la forme d'un cube .

Un nombre cubique représente la **troisième puissance** d'un nombre, c'est-à-dire le résultat d'un nombre exposant 3 .

Ainsi, $6^3 = 6 \times 6 \times 6 =$ **216** $\qquad 10^3 = 10 \times 10 \times 10 =$ **1000**

Maintenant comment écrirais-tu?

10 au cube $10^3$ $\qquad$ 3 au cube $3^3$ $\qquad$ 1 au cube $1^3$



Voici quelques nombres cubiques

| Puissance | $1^3$ | $2^3$ | $3^3$ | $4^3$ | $5^3$ | $6^3$ | $7^3$ | $8^3$ | $9^3$ | $10^3$ | $11^3$ | $12^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Le nombre cube | 1 | 8 | 27 | 64 | 125 | 216 | 343 | 512 | 729 | 1000 | 1331 | 1728 |

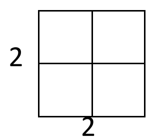
Nom : Corrigé

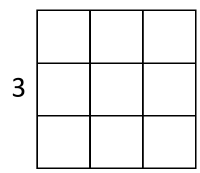
# La racine carrée

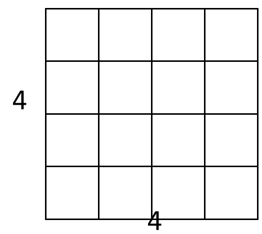
Quel est le symbole de la racine carrée? $\sqrt{\phantom{x}}$

Un nombre carré est le produit de deux facteurs identiques, il est donc le résultat d'un nombre exposant 2.

$2^2 = 2 \times 2 = \mathbf{4}$ $\quad$ $3^2 = 3 \times 3 = \mathbf{9}$ $\quad$ $4^2 = 4 \times 4 = \mathbf{16}$




Lorsque je cherche la racine carrée,

je cherche la base d'un nombre exposant 2. exposant $4^2 = 16$ base $\quad$ Ainsi, $\sqrt{16}$ = 4

Je cherche $\sqrt{25}$ = 5 , c'est-à-dire je cherche un nombre qui multiplié par lui-même donne 25. $\quad 5 \times 5 = 25$

$5 \times 5 = 5^2$

Je cherche $\sqrt{36}$ = 6 $\quad 6^2 = 6 \times 6 = 36$

On constate que la racine carrée est l'opération inverse de l'exposant 2.

*Voilà!*

Nom : Corrigé

# La loi des exposants

La notation exponentielle permet de simplifier l'écriture d'un produit de facteurs identiques.

Au lieu d'écrire $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ nous pouvons écrire $2^5$

$2^5 = 32$

**Base$^{\text{Exposant}}$ = Puissance**

La règle des signes de la multiplication s'applique aussi à la notation exponentielle.

$(4 + 1)^2 = 25$
$(5)^2$
$5 \times 5 = 25$

$(2 - 4)^2 = 4$
$(-2)^2$
$-2 \times (-2) = 4$

$(-3)^2 = 9$
$-3 \times (-3) = 9$

$(5 + 2^3) = 13$
$(5 + (2 \times 2 \times 2))$
$(5 + 8)$
$13$

$(6 - 3^2) = -3$
$(6 - (3 \times 3))$
$(6 - 9)$
$-3$

$-3^2 = -9$
$-(3 \times 3)$
$-9$

Effectue les opérations suivantes :

$(-2)^3 = -2 \times (-2) \times (-2) = -8$

$-2^4 = -(2 \times 2 \times 2 \times 2) = -16$

$(3 + 4 \times (-2))^2 = 25$
$(3 + (-8))^2$
$(-5)^2$
$-5 \times (-5) = 25$

$(-3^2 - 8 \div 2) = -13$
$(-(3 \times 3) - 8 \div 2)$
$(-9 - 8 \div 2)$
$(-9 - 4) = -13$

*Voici la loi des exposants*

$$(-3)^2 = -3 \times (-3) = 9$$

$$-3^2 = -(3 \times 3) = -9$$

Nom : Corrigé

# La priorité des opérations

**La priorité des opérations** est une convention mathématique qui détermine l'ordre à respecter pour effectuer les calculs dans une chaîne d'opérations.

Voici l'ordre à respecter,

1- Les **P**arenthèses

2- Les **E**xposants

3- Les **M**ultiplications et les **D**ivisions

(dans l'ordre où elles apparaissent, de la gauche vers la droite)

4- Les **A**dditions et les **S**oustractions

(dans l'ordre où elles apparaissent, de la gauche vers la droite)

Effectue les chaînes d'opérations suivantes (Nombres naturels)

$6 - 2^2 + 3 \times (\underline{10 \div 5}) =$

$6 - \underline{2^2} + 3 \times 2$

$6 - 4 + \underline{3 \times 2}$

$\underline{6 - 4} + 6$

$2 + 6$

$8$

$8 \times (4^2 \div (\underline{6 - 5} + 7))$

$8 \times (4^2 \div (\underline{1 + 7}))$

$8 \times (\underline{4^2} \div 8)$

$8 \times (16 \div 8)$

$8 \times 2$

$16$

Effectue cette chaîne d'opérations sur des nombres entiers

$-32 - (3 + \underline{3^2}) \div 3$

$-32 - \underline{(3 + 9)} \div 3$

$-32 - \underline{12 \div 3}$

$-32 - 4$

$-36$

Une étape à la fois. On souligne ce que l'on fait.

Nom : _____Corrigé______

## Les chaînes d'opérations avec des nombres entiers

*LA PRIORITÉ DES OPÉRATIONS*

Parenthèses, Exposants, Multiplications ou Divisions, Additions ou Soustractions : PEMDAS

Effectue les chaînes d'opérations suivantes.

$$(14 - \underline{4 \times 5}) \times (-2)^2 \div (-4 + 7) =$$
$$\underline{(14 - 20)} \times (-2)^2 \div (-4 + 7)$$
$$-6 \times (-2)^2 \div \underline{(-4 + 7)}$$
$$-6 \times \underline{(-2)^2} \div 3$$
$$-6 \times 4 \div 3$$
$$-24 \div 3$$
$$-8$$

$$\underline{(-8 + (-6)} - (-7)) \times ((-3)^3 \div (-9))$$
$$\underline{(-14 - (-7))} \times ((-3)^3 \div (-9)$$
$$-7 \times (\underline{(-3)^3} \div (-9))$$
$$-7 \times \underline{(-21 \div (-9))}$$
$$-7 \times 3$$
$$-21$$

Une étape à la fois, on souligne ce que l'on fait.