NOTES DE COURS

Cahier 1

Les nombres entiers

Mathématique
Secondaire 1

Nom : ____________________________

Gr :_____

Table des matières

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	**1**	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	2	**4**	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	3	6	**9**	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	4	8	12	**16**	20	24	28	32	36	40	44	48
5	5	10	15	20	**25**	30	35	40	45	50	55	60
6	6	12	18	24	30	**36**	42	48	54	60	66	72
7	7	14	21	28	35	42	**49**	56	63	70	77	84
8	8	16	24	32	40	48	56	**64**	72	80	88	96
9	9	18	27	36	45	54	63	72	**81**	90	99	108
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	**100**	110	120
11	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	**121**	132
12	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	**144**

1- **Démarche attendue pour la résolution de problème**

Pendant le mois de juin, un jardinier travaille 18 jours chez un patron qui le paye 65 $ par jour, 4 jours chez un autre qui le paye 12 $ par jour de moins que le 1er et enfin 10 jours chez un 3e qui le paye 3 $ par jour de plus que le 2e. Quel est le salaire perçu par ce jardinier pendant ce mois de juin?

1- Montant perçu 1er patron

$18 \times 65 = 1\,170\ \$$

2- Salaire par jour 2e patron

$65 - 12 = 53\ \$/jour$

3- Montant perçu 2e patron

$4 \times 53 = 212\ \$$

4- Salaire par jour 3e patron

$53 + 2 = 55\ \$/jour$

5- Montant perçu 3e patron

$10 \times 55 = 550\ \$$

6- Salaire total mois de juin

$1\,170 + 212 + 550 = 1\,932\ \$$

Attentes :

- ♥ Titres numérotés soulignés
- ♥ Tous les calculs sont des chaines d'opérations (à **l'horizontal)**;
- ♥ On trouve la réponse en utilisant la calculatrice ou des calculs verticaux sur une feuille brouillon.
- ♥ Unités de mesure à la fin de la chaîne d'opérations
- ♥ Chaque calcul a un titre différent;
- ♥ Réponse avec une phrase complète.

La démarche présentée est une présentation finale propre et structurée.

Réponse : Le jardinier a gagné 1 932 $ durant le mois de juin.

FEUILLE BROUILLON (pas dans le même cahier ou pas sur la même feuille)

$$\begin{array}{r} 18 \\ \times\ 65 \\ \hline +\ 90 \\ \underline{1080} \\ 1170 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 53 \\ \times\ 4 \\ \hline 212 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1170 \\ +\ 212 \\ 550 \\ \hline 1932 \end{array}$$

2- Notions de base (à connaitre par cœur)

Symbole	Nom	Définition	Exemple
+	Addition	Opération mathématique qui sert à ajouter un nombre à un autre	$4+2$
–	Soustraction	Opération mathématique qui sert à enlever un nombre à un autre	$4-2$
× ou ·	Multiplication	Opération qui équivaut à l'addition répétée d'un nombre	$4\times3=4+4+4=12$ (ou 3+3+3+3 = 12)
÷	Division	Opération qui détermine combien de fois un nombre est contenu dans un autre	$32\div4=8$

Résultats des opérations	Mots-clés
Le résultat de l'addition est la **somme**.	de plus, en plus, ajouté, augmenté, monté
Le résultat de la soustraction est la **différence**.	de moins, en moins, enlevé, diminué, descendu
Le résultat de la multiplication est le **produit**.	… fois plus que…,
Le résultat de la division est le **quotient**.	… fois moins que …, partagé, séparé en parts égales

$<$	plus petit que…	$>$	plus grand que…		
$=$	est égal à…	$\neq$	n'est pas égal à…	$\approx$	est environ égal à…

Consécutifs : qui se suivent (exemple de trois nombres consécutifs : 5, 6, 7)

Taux horaire : montant du salaire pour chaque heure de travail

Quotidien : par jour, à chaque jour, pour une journée

Hebdomadaire : par semaine, à chaque semaine, pour une semaine

Mensuel : par mois, à chaque mois, pour un mois

Annuel : par année, à chaque année, pour une année

Aller-retour : le même parcours effectué deux fois ● ●

Revenus : montant gagné, gain

Dépenses : montant payé, montant déboursé, perte

Profit = revenus - dépenses

Il y a 60 secondes dans 1 minute.
Il y a 60 minutes dans une heure.
Il y a 24 heures dans une journée.
Il y a 7 jours dans une semaine.

Il y a 28 jours en février (29 pour les années bissextiles, soit à tous les 4 ans)
Il y a 30 jours en avril, juin, septembre et novembre.
Il y a 31 jours en janvier, mars, mai, juillet, août, octobre et décembre.

Il y a 12 mois dans une année.
Il y a 365 jours dans une année (366 pour les années bissextiles, soit tous les 4 ans)
Il y a 52 semaines dans une année.

3- Quelques catégories de nombres

Les **nombres naturels (ℕ)**

Les nombres naturels sont des nombres **entiers positifs** : 0, 1, 2, 3, 4, **...**

0 est positif **et** négatif

Les **nombres entiers négatifs**

Ils correspondent aux nombres naturels précédés du **signe « – »** : **…** -3, -2, -1, -0

Les **nombres entiers (ℤ)**

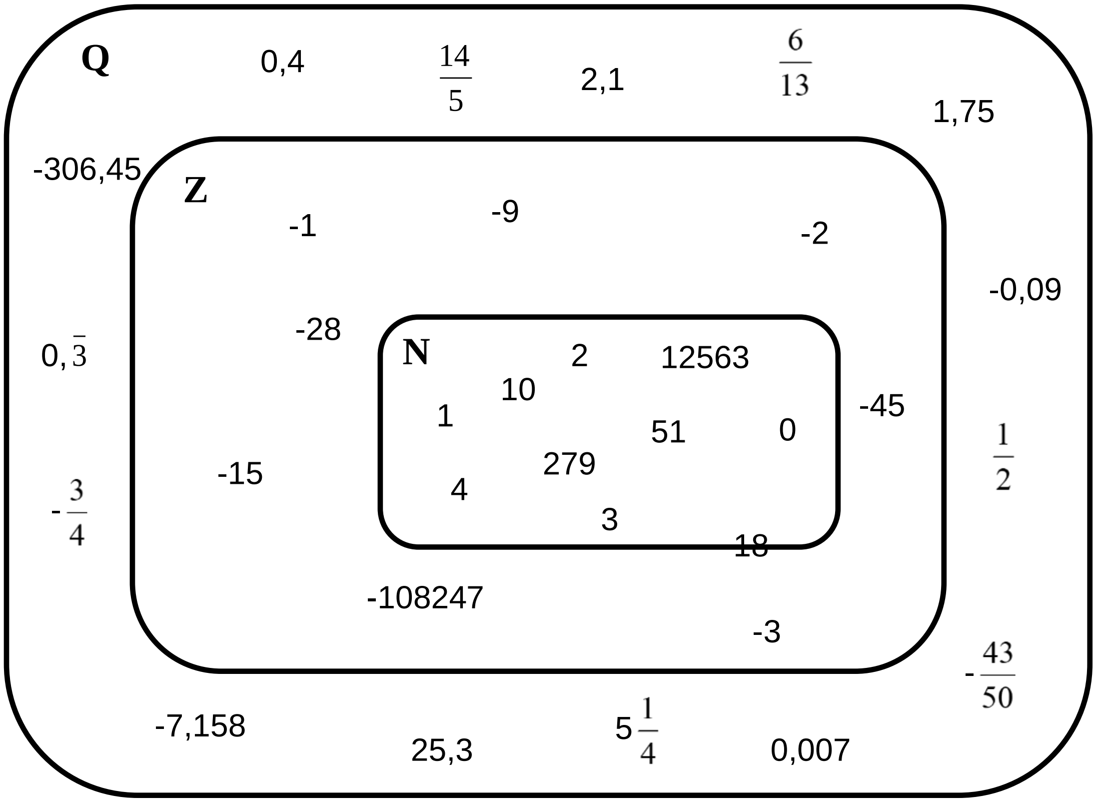
Ils sont constitués des **nombres entiers positifs et négatifs.** **…** $^-3$, $^-2$, $^-1$, 0, 1, 2, 3, …

Les **nombres rationnels (ℚ)**

Ils sont formés de tous les nombres qu'on obtient en **divisant** un nombre entier par un **nombre entier différent de 0**.

Ainsi, **les nombres rationnels** comprennent tous les **entiers (ℤ)** et les **fractions** ainsi que les **nombres décimaux** qui peuvent s'écrire sous la forme d'une fraction.

L'ensemble des nombres rationnels



Remarque

L'ensemble des nombres naturels **(**ℕ**)** **est inclus** dans l'ensemble des nombres entiers **(**ℤ).

L'ensemble des nombres entiers **(**ℤ) **est inclus** dans l'ensemble des nombres rationnels **(**ℚ**)**.

4- **Vocabulaire sur les nombres entiers**

Partie entière								
groupe des millions			groupe des milliers			groupe des unités		
centaines de millions	dizaines de millions	unités de millions	centaines de mille	dizaines de mille	unités de mille	centaines	dizaines	unités

5- **Valeur et position**

45 298 601

1. Quelle est la POSITION du …		2. Quelle est la VALEUR du …	
8		8	
5		5	
0		0	

6- **Le développement d'un nombre entier**

La forme développée d'un nombre est la décomposition d'un nombre à l'aide de puissances de 10.

Exemple : Décompose les nombres suivants à l'aide de puissances de 10.

a) 376 = ____________________

= ____________________

b) 45 207 = ____________________

= ____________________

= ____________________

c) 63 002 037 = ____________________

= ____________________

= ____________________

7- Croissant – décroissant, droite numérique et ordre de grandeur

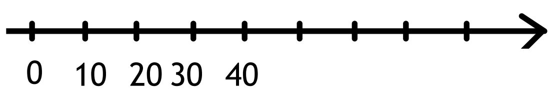
Sur une droite numérique, le nombre situé le plus **à gauche** est inférieur à l'autre. Le nombre situé le plus **à droite** est supérieur à l'autre.

A) Graduation d'une droite numérique

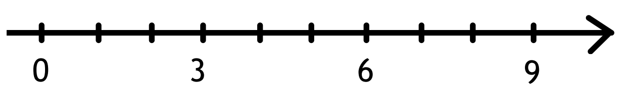
Lorsqu'on gradue une droite numérique, l'espace entre deux traits, appelé pas de graduation, doit être constant.

Exemples : Place les nombres suivants sur les droites numériques après avoir complété la graduation.

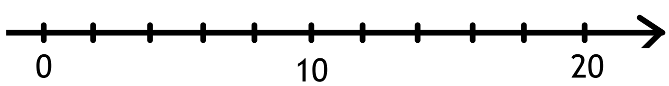
a) 20, 32, 65



b) 8, 4



c) 8, 11, 17



B) Ordre de grandeur

Exemples : Détermine le symbole à utiliser entre <, > ou =.

a) -3		5	b) 0		-10	c) -8		-9
d) 7		8	e) 100		-1 000	f) -17		17

8- **Arrondissement**

Pour arrondir un nombre à une position donnée, il faut regarder le chiffre à sa droite :

- ♥ si le chiffre à sa droite est < 5, on remplace tous les chiffres à droite par ___.
- ♥ si le chiffre à sa droite est ≥ 5, on additionne ___ à la position demandée et on remplace tous les chiffres à droite par ___.

<u>Exemple</u> : Arrondis à la centaine près 23 456

<u>Exemple</u> : Arrondis à la dizaine près 234

<u>Exemple</u> : Arrondis à l'unité de mille près 12 899 Réponse : ______________

Arrondis à l'unité près 161 Réponse : ______________

Arrondis à l'unité de mille près 999 Réponse : ______________

Arrondis à la centaine 999 Réponse : ______________

Arrondis à l'unité de mille près 499 Réponse : ______________

Arrondis à la centaine 499 Réponse : ______________

9- L'addition et la soustraction de nombre entiers

A) L'ADDITION

- La somme de deux nombres entiers positifs est un nombre entier positif.

Exemple : 18 + 20 = 38 ou (+18) + (+20) = (+38)

11 + 8 = ____

- La somme de deux nombres entiers négatifs est un nombre entier négatif.

Exemple : -8 + -7 = -15 ou (-8) + (-7) = (-15)

-2 + -4 = ____

- La somme d'un nombre entier positif et d'un nombre entier négatif est du signe du nombre entier le plus gros.

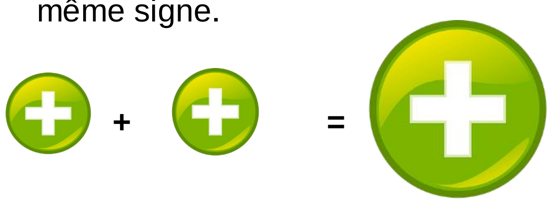
Ex. : 1) -15 + 5 = -10 2) -20 + 80 = 60

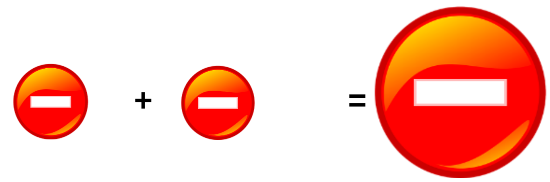
- La somme de deux nombres opposés est toujours 0.

Exemples : 1) $^{-}6 + 6 = 0$ 2) $51 + {^{-}51} = 0$

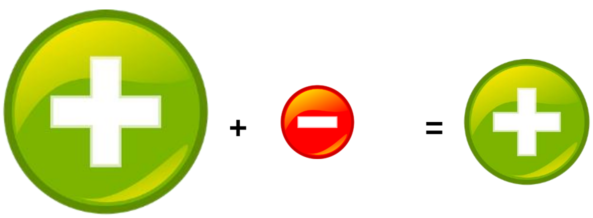
En résumé

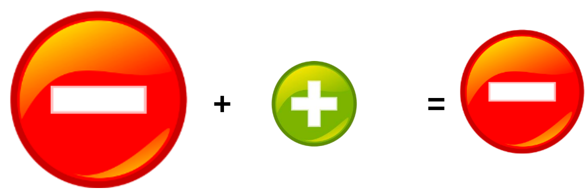
- Lorsqu'on additionne 2 entiers de même signe, on fait une addition et le résultat aussi du même signe.





- Lorsqu'on additionne un entier positif et un entier négatif, on soustrait les 2 et le signe du plus gros l'emporte.





Exemples :

1) -8 + 10 = __________
2) -4 + -5 = __________
3) -12 + -10 = __________
4) 15 + -2 = __________
5) 12 + -3 = __________
6) -11 + -4 = __________
7) -5 + 5 = __________
8) 40 + -48 = __________

B) LA SOUSTRACTION

- Soustraire un nombre revient à additionner son opposé.

Exemples :

1) 6 – 2 = ___________ = ______
2) 5 - 8 = ___________ = ______
3) 2 - 3 = ___________ = ______
4) 12 – 5 = $^{-}12 + {}^{-}5$ = $^{-}17$
5) -6 - 2 = ___________ = ______
6) -4 – 7 = ___________ = ______

7) 26 – –14 = 26 + 14 = 40

8) 5 – 8 = ___________ = ______

9) -12 – 7 = ____________ = ______

10) 2 – (-7) = ____________ = ______

C) L'ÉCART ENTRE DEUX NOMBRES

- L'écart entre deux nombres représente le nombre d'unités qui les ________________ sur une droite numérique.
- L'écart entre deux nombres n'est jamais négatif. (Comme lorsque tu mesures la distance entre deux objets).

Écart entre deux nombres = Le plus grand nombre – Le plus petit nombre

Formule : _____=_____________

Exemple :

a) Trouve l'écart entre 1 et 8 :

_______ = _____

b) Trouve l'écart entre -6 et 5 :

_________ = ________ = _____

c) Trouve l'écart entre -10 et 12 :

__________ = _________ = ______

D) NOMBRES OPPOSÉS

Exemple : Écris le plus simplement possible les nombres suivants.

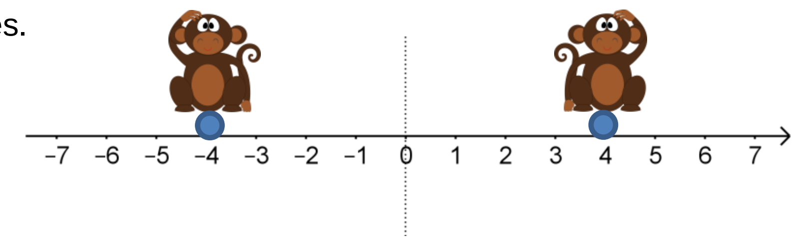
a) - -8 = ___

b) - - - 6 = ___

c) - - - - 5 = ___

d) - - - - - - - - - 3= ___

Exemple : Complète les phrases suivantes.



a) l’opposé de 8 est ___________

b) l’opposé de -4 est ___________

c) l'opposé de a est ___________

d) l'opposé de - -19 est ___________

e) l'opposé de - - -22 est ___________

f) l'opposé de - (- (- 22)) est ___________

g) l'opposé de - (- (- (22))) est ___________

> Si un « opposé » précède le symbole de soustraction, on peut remplacer les 2 symboles par celui de l’addition.

Exemple : Réécris plus simplement les opérations suivantes.

a) $8 - -3 = 8 + 3 = 11$

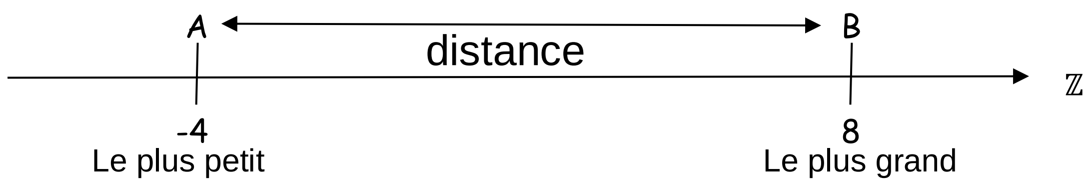
b) $12 - -5 =$ ________________________

c) $14 + -8 - -7 =$ ___________________

Soustraire un nombre négatif revient à additionner l’inverse du nombre.

E) DISTANCE ENTRE DEUX POINTS (ÉCART ENTRE 2 NOMBRES)

Sur la droite numérique la distance entre deux points est **toujours** positive. Elle est la différence entre le nombre le plus grand et le nombre de le plus petit.



distance = ____

Exemples :

1. Déterminez la distance entre les points A et B :

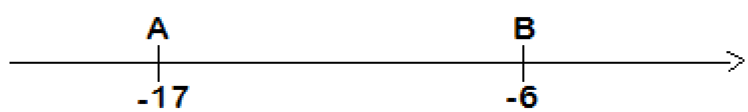
2. Deux poissons nagent dans la rivière. Le premier est à -3 m, et le second est sous lui, à -12 m sous l'eau. Quelle distance sépare les 2 poissons ?

Réponse : ______________________________

3. Un martin-pêcheur survole un lac à une altitude de 5 m. Soudain, il plonge et pêche un poisson qui était à 1 m sous l’eau. De combien de mètres l’oiseau a-t-il plongé ?

Réponse : ____________________________

4. Déterminez la distance entre les 2 points suivants :

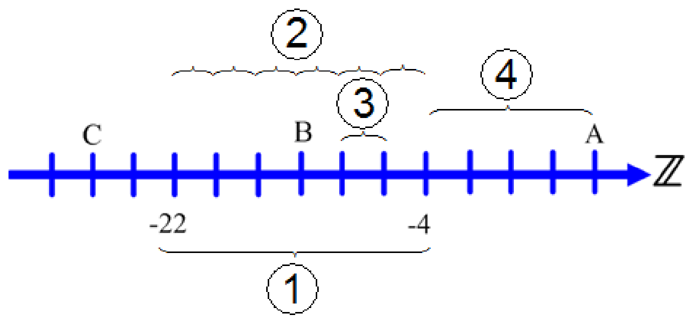


Réponse : ____________________________

F) VALEUR D'UN POINT SUR UNE DROITE

Pour déterminer la valeur de points sur la droite:

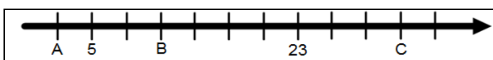
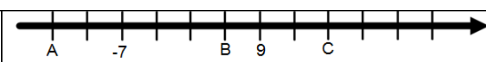
1- Trouver l'écart (ou la distance) entre 2 nombres ;
2- Compter le nombre de bonds (espaces) entre les deux nombres ;
3- Trouver la valeur d'un bond (÷) ;
4- Calculer les points demandés.



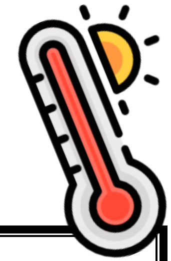
Exemple : Trouve les coordonnées des points A, B et C pour la droite numérique ci-haut.

1- Distance entre les nombres : ______________________________________
2- Nombre de bonds : _______
3- Valeur d'un bond : _______
4- Valeur des points : A _____ B ______ C _____

Exemple : Calcule la valeur des points A, B et C pour chaque droite numérique.

		
1- Distance entre les 2 nombres		
2- Nombre de bonds		
3- Valeur d'un bond		
Valeur du point A		
Valeur du point B		
Valeur du point C		

G) VARIATION



I) Variation de température

Les variations de température que l'on connait au cours d'une journée peuvent être positives ou négatives. Dans ces problèmes, il faut déterminer si c'est le nombre de départ (début), le nombre d'arrivée (fin) ou la variation entre ces deux nombres qu'on veut trouver.

Variation = ____

Exemple :   Dans chaque cas, écrivez la démarche et calculez la valeur demandée.

1. Si la température passe de -8 ºC à 12 ºC, quelle variation pouvez-vous observer ?

Réponse : ___________________________

2. Si une température de 5 ºC a varié de -3 ºC au courant de la journée, calculez sa température à la fin de la journée.

Réponse : ___________________________

3. Après avoir observé une variation de +15 ºC, la température s'est stabilisée à 8 ºC. Quelle était la température au début de la journée ?

Réponse : ___________________________

II) Variation dans le temps

Correspondances

Âge = ________

Naissance = _______

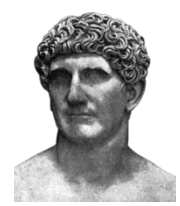
Mort = ________

Exemple : Dans chaque cas, écrivez la démarche et calculez la valeur demandée.

1. Combien d'années a vécu César assassiné en l'an 44 avant Jésus-Christ et né en l'an 100 avant Jésus-Christ?

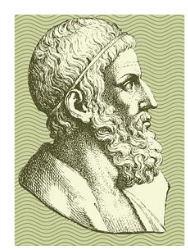
Réponse : Il a vécu _____________

2. Marc Antoine, général romain, est né en 83 avant J.-C. et meurt à l'âge de 53 ans. En quelle année est-il mort ?



Réponse : Marc Antoine est mort en l'an _____________

3. Archimède, grand scientifique de la Rome Antique, est mort en 212 avant J.-C., à l'âge de 75 ans. Quelle est l'année de sa naissance ?



Réponse : Archimède est né en l'an _____________.

10- La multiplication et division de nombre entiers

Les **règles des signes** de la **multiplication et de la division** sont les mêmes.

- Le produit ou le quotient de **deux nombres de <u>même signe</u> est______________.**

Exemples : 1) $4 \times 6 =$ ____ 2) $-35 \div -5 =$ ____

- Le produit ou le quotient de **deux nombres de <u>signes contraires</u> est______________.**

Exemples : 1) $-4 \times 6 =$ ____ 2) $35 \div -5 =$ ____

11- Les propriétés des opérations

Propriétés de l'addition

Commutativité	Associativité	Élément neutre (0)
Propriété qui permet de modifier l'ordre des nombres sans changer le résultat.	Propriété qui permet de changer l'ordre des opérations sans changer le résultat.	L'élément neutre additionné à un nombre donne ce nombre comme somme.
Ex. : $3 + 6 = 6 + 3$ $9 = 9$	Ex. : $(1 + 4) + 2 = 1 + (4 + 2)$ $5 + 2 = 1 + 6$ $7 = 7$	Ex. : $8 + 0 = 0 + 8 = 8$

Propriétés de la multiplication

Voici quelques propriétés de la multiplication expliquées plus en détails :

- Lorsqu'on multiplie un nombre par 1, ce nombre ne change pas. C'est pourquoi on dit que 1 est _____________________________ de la multiplication.

Exemples : 15 x 1 = 15 ou 1 x 15 = 15

- Lorsqu'on multiplie un nombre par 0, le résultat est toujours 0. C'est pourquoi on dit que 0 est _____________________________ de la multiplication.

Exemples : -8 x 0 = 0 ou 0 x -8 = 0

- La division par 0 n'est pas définie. On ne divise donc pas par 0. Par contre, 0 peut être un dividende.

Exemples : On ne fait pas $12 \div 0$ mais on peut faire $0 \div 12 = 0$

- Lorsqu'on multiplie un nombre par -1, on obtient son opposé.

Exemples : $13 \times -1 = -13$ et $-13 \times -1 = 13$

Voici un tableau qui résume toutes les propriétés de la multiplication :

- On utilise souvent les **propriétés de la multiplication** pour faciliter certains calculs.

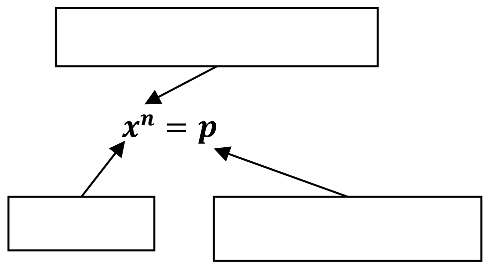
On peut donc s'inspirer de ces propriétés pour développer des **stratégies de calcul mental.**

En multiplication, on peut dire que deux nombres sont **compatibles** si leur produit se termine par 0. Par exemple, 4 et 25 sont compatibles, car $4 \times 25 = 100$.

Propriétés	Stratégies de calcul mental
Associativité $(3 \times 4) \times 2 = 3 \times (4 \times 2)$ $12 \times 2 = 3 \times 8$ $24 = 24$	Associer les nombres compatibles $32 \times 25 \times 4 = 32 \times (25 \times 4) = 32 \times 100 = 3200$
Commutativité $3 \times 6 = 6 \times 3$ $18 = 18$	Changer l'ordre des nombres $25 \times 14 \times 4 = 25 \times 4 \times 14 = 100 \times 14 = 1400$
Élément neutre (1) $8 \times 1 = 1 \times 8 = 8$	Éliminer l'élément neutre $143\,618 \times 1 = 143\,618$
Élément absorbant (0) $7 \times 0 = 0 \times 7 = 0$	Reconnaître l'élément absorbant $76 \times 12 \times 324 \times 0 \times 6 = 0$
Distributivité de la multiplication sur l'addition $4 \times (6 + 3) = 4 \times 6 + 4 \times 3$ $4 \times 9 = 24 + 12$ $36 = 36$	Multiplier en décomposant un des nombres $15 \times 12 = 15 \times (10 + 2) = 15 \times 10 + 15 \times 2 = 150 + 30 = 180$ Mise en évidence $5 \times 36 + 5 \times 44 = 5 \times (36 + 44) = 5 \times 80 = 400$
Distributivité de la multiplication sur la soustraction $2 \times (8 - 5) = 2 \times 8 - 2 \times 5$ $2 \times 3 = 16 - 10$ $6 = 6$	Multiplier en complétant et en réajustant $6 \times 98 = 6 \times (100 - 2) = 6 \times 100 - 6 \times 2 = 600 - 12 = 588$ Mise en évidence $4 \times 77 - 4 \times 67 = 4 \times (77 - 67) = 4 \times 10 = 40$

12- La notation exponentielle

A) VOCABULAIRE



Représentation exponentielle	Interprétation	Représentation multiplicative	Puissance
5^3	5 multiplié 3 fois par lui-même	$5 \times 5 \times 5$	125
b^2	b multiplié 2 fois par lui-même	$b \times b$	b^2
a^1	a multiplié 1 fois par lui-même	a	a

Exemple : Écris sous la forme exponentielle les multiplications répétées suivante.

a) $3 \times 3 \times 3 \times 3 =$ ______
b) $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 =$ ______

B) CAS PARTICULIERS

Base 10	Puissance
10^4	
10^3	
10^2	
10^1	
10^0	

Base 2	Puissance
2^4	
2^3	
2^2	
2^1	
2^0	

Pour toute base dont l'exposant est 1, la puissance est ___________________

Pour toute base dont l'exposant est 0, la puissance est _______.

Exemple : Trouve les puissances suivantes.

a) 4^3 = ________________
b) 3^2 = ________________
c) 8^0 = ________________
d) 7^1 = ________________
e) 10^4= ________________

C) BASES NÉGATIVES

Lorsque la base est une valeur négative, il faut observer attentivement la situation.

- Si la base est entre parenthèses et que l'exposant est pair :
  - **!** La puissance sera ________________.
- Si la base est entre parenthèses et que l'exposant est impair :
  - **!** La puissance sera ________________.
- Si la base n'est pas entre parenthèse, l'exposant s'applique seulement à la base, sans considérer le symbole d'opposé. Le symbole d'opposé sera répété une seule fois.
  - **!** La puissance sera ________________.

Exemple : Trouve les puissances suivantes après avoir écrit le développement en multiplication.

a) $(-2)^2$ = ___________________
b) $(-2)^3$ = ___________________
c) $(-2)^4$ = ___________________
d) $(-2)^5$ = ___________________

Exemple : Trouve les puissances suivantes après avoir écrit le développement en multiplication.

a) $(-3)^2$ = ____

b) -3^2 = ____

c) $(-5)^3$ = ____

d) -5^3 = ____

Si on veut que la base soit négative, il faut la mettre ________________.

Exemple : Trouve les puissances suivantes après avoir écrit le développement en multiplication.

a) $(-4)^2$ = _________________________________

b) -4^2 = _________________________________

c) $-(4^2)$ = _________________________________

Exemple : Déterminez **le signe** de du résultat de chacune des expressions suivantes :

a) $(-2)^{1001}$: __________

b) $(-3)^{6484}$: __________

c) $-(-7)^5$: __________

d) $-(-5)^6$: __________

e) -2^{1000} : __________

f) -3^{6485} : __________

D) LES NOMBRES CARRÉS

Les **nombres carrés** sont trouvés en multipliant un nombre par ________________.
(Un nombre carré est la puissance d'un nombre élevé au carré.)

Voici la liste des premiers nombres carrés : $0, 1, 4, 9, 16, 25, 49, 81, 100$.

Car $1 \times 1 = \mathbf{1}$ **ou** $\mathbf{1^2 = 1}$
$2 \times 2 = \mathbf{4}$ **ou** $\mathbf{2^2 = 4}$
$3 \times 3 = \mathbf{9}$ **ou** $\mathbf{3^2 = 9}$
$4 \times 4 = \mathbf{16}$ **ou** $\mathbf{4^2 = 16 \ldots}$

E) LA RACINE CARRÉE

La racine carrée d'un nombre est le **nombre que l'on a multiplié par lui-même** pour obtenir un nombre carré.

Trouver la racine carrée d'un nombre est l'opération inverse de trouver un nombre carré.

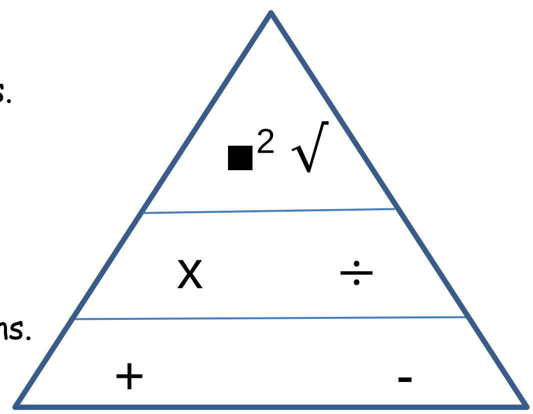
$3^2 = 9 \rightarrow \sqrt{9} = 3$	La racine carrée de 9 est égale à 3.
$4^2 = 16 \rightarrow \sqrt{16} = 4$	La racine carrée de 16 est égale à 4.
$5^2 = 25 \rightarrow \sqrt{25} = 5$	La racine carrée de 25 est égale à 5.

13- Les chaines d'opérations

- Afin d'éviter toute confusion, des priorités ont été établies dans l'ordre des opérations.

**Les plus importantes sont les exposants et les racines.
Elles sont prioritaires!

**Les moins importantes sont les additions/soustractions.
À faire en dernier!



- Au besoin, on peut modifier cet ordre en utilisant des parenthèses. Les parenthèses indiquent alors les opérations qui doivent être effectuées en premier.

1. Parenthèses
2. Exposants
3. Multiplications et Divisions, de gauche à droite
4. Additions et Soustractions, de gauche à droite

P

E

MD ou DM

AS ou SA

Démarche attendue :

- Souligner ou surligner l'opération à effectuer.
- Réécrire complètement la chaîne d'opérations sur la ligne suivante en inscrivant la réponse de l'opération à effectuer.

Priorités des opérations

1. les opérations entre parenthèses;	Ex. 1) : $60 - 24 \div \underline{(9 - 5)} \times 3^2 + 1$
2. l'exponentiation;	$= 60 - 24 \div 4 \times \underline{3^2} + 1$
3. les multiplications et les divisions, de gauche à droite;	$= 60 - \underline{24 \div 4} \times 9 + 1$ $= 60 - \underline{6 \times 9} + 1$
4. les additions et les soustractions, de gauche à droite.	$= \underline{60 - 54} + 1$ $= 6 + 1$
	$= 7$

Exemple : $80 - 10 \times -(3 - 5)^3 \times 6 + 1 =$

Note : Il est important d'effectuer **<u>une seule opération à chaque étape</u>** de la résolution.

14- La moyenne

- **La moyenne** est une mesure de tendance centrale qui suggère l'idée d'une ______________.
- **La moyenne arithmétique** est obtenue en ____________________________ et en__________ ____________________________par le nombre total de ____________.

Formule : __________=______________

Exemple : Pour la distribution 4, 4, 5, 6, 7, 7, 8, 9, 10, 10, la moyenne arithmétique est :

Formule : ________=___________

**** Toujours calculer la moyenne en <u>une seule étape</u> à l'aide de la chaine d'opérations ****

15- Les multiples et diviseurs

Les **multiples** d'un nombre sont les produits qu'on obtient en multipliant ce nombre par tous les nombres naturels.

Les multiples de 5 sont	0,	5,	10,	15,	20,	25,	etc.
	5×0	5×1	5×2	5×3	5×4	5×5	

Les **diviseurs** d'un nombre sont les nombres naturels qui divisent ce nombre sans reste.

Les diviseurs de 12 sont 1, 2, 3, 4, 6 et 12.

Ils sont aussi les facteurs de 12, car $1 \times 12 = 12$, $2 \times 6 = 12$ et $3 \times 4 = 12$.

Astuce

Rappelle-toi que 0 ne peut pas être un diviseur.

16- Les critères de divisibilité

Un nombre est divisible par	
2	si le chiffre des unités est un nombre pair.
3	si la somme de ses chiffres est divisible par 3.
4	si le nombre formé par les deux derniers chiffres est divisible par 4.
5	si le chiffre des unités est 0 ou 5.
6	s'il est divisible par 2 **et** 3.
8	si le nombre formé par les 3 derniers chiffres est divisible par 8.
9	si la somme de ses chiffres est divisible par 9.
10	si le dernier chiffre est 0.
12	s'il est divisible par 3 **et** 4.
25	si le nombre formé par les deux derniers chiffres est divisible par 25.

- On dit qu'un nombre est divisible par un autre lorsque le quotient est un nombre _______________.

Exemples : 1) Le nombre 21 est divisible par 3, car _____________________.

2) Le nombre 9 n'est pas divisible par 2, car __________________.

17- **Les nombres premiers et nombres composés**

- Un **nombre premier** a exactement **deux diviseurs. (ex : 2, 3, 5, 7, 11, 13 …)**

Exemple : 17 est un nombre premier, car ses diviseurs sont ____________.

❖ Le nombre **1** n'est **pas premier** puisqu'il n'a qu'un seul diviseur.

- Un **nombre composé** a **plus de deux diviseurs. (ex : 4, 6, 8, 9, 10 …)**

Exemple : ____ est un nombre composé, car ses diviseurs sont 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 et 24.

18- **La factorisation**

- La **factorisation d'un nombre** est son écriture sous la forme d'un **produit de facteurs.**

Exemples : Donne trois factorisations différentes des nombres suivants :

1) 24 : _________ _________ _________
2) 300 : _________ _________ _________

LA FACTORISATION PREMIÈRE

- La **factorisation première** ou la **décomposition en facteurs premiers d'un nombre** est son écriture sous la forme d'un __________________________.

Exemples :

1) La factorisation première de 24 est : 2 x 2 x 2 x 3 ou $2^3 \times 3$

2) La factorisation première de 300 est : 2 x 2 x 3 x 5 x 5 ou $2^2 \times 3 \times 5^2$

➢ <u>Méthode pour **décomposer en facteurs premiers**</u> :

Liste des plus petits facteurs premiers : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17…

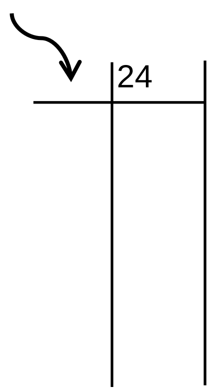
- Choisir le plus petit facteur premier capable de diviser le nombre à factoriser et l’écrire dans la colonne de gauche.

- Faire la division par le facteur premier choisi et écrire le résultat dans la colonne de droite.

- Répète les étapes précédentes jusqu’à ce que tu arrives à 1 dans la colonne de droite.

- La factorisation première se retrouve dans la colonne de gauche.

Facteurs premiers seulement



La factorisation première de 24 = ____________________

Écrite en notation exponentielle : 24 = ________________

Notes supplémentaires :