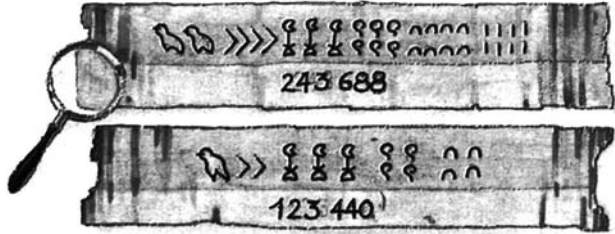


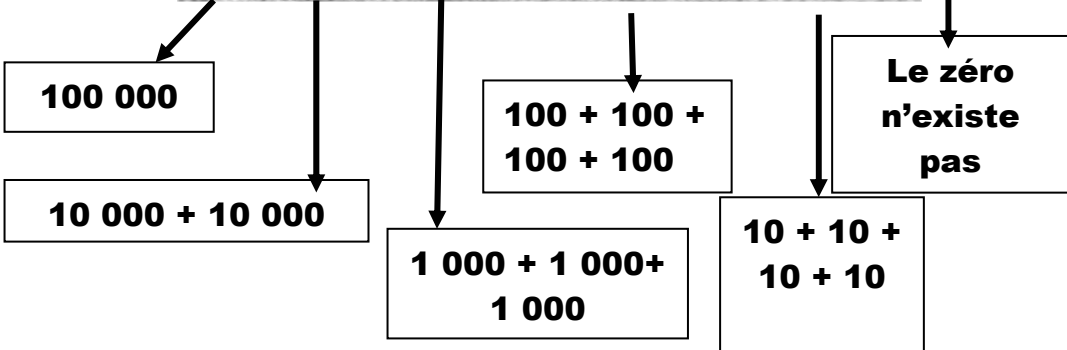
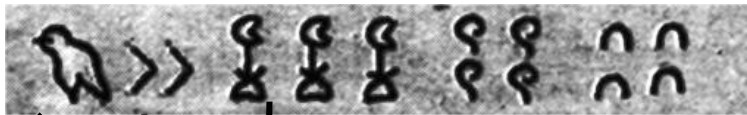
NUMERATION

La numération égyptienne : Une décomposition simple des nombres



Chaque symbole correspond à un **GROUPEMENT** :

Million	Centaine de mille	Dizaine de mille	Unité de mille	Centaine	Dizaine	Unité
	1	2	3	4	4	0

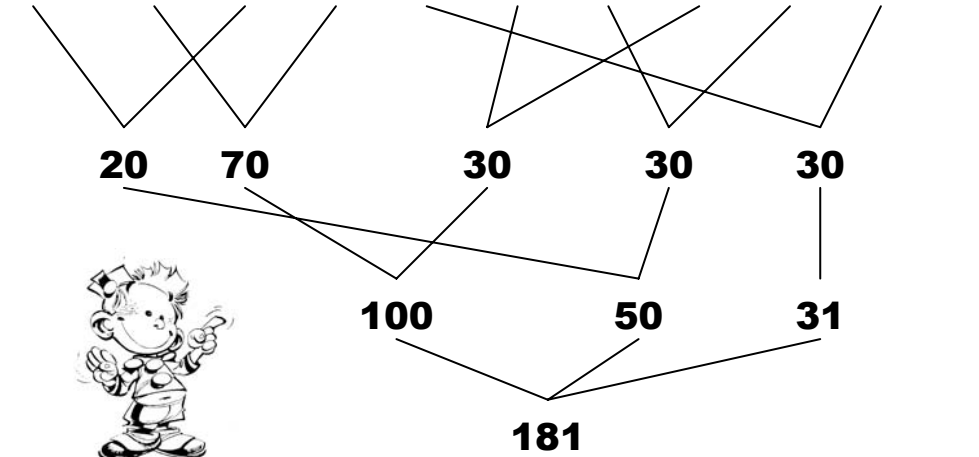


OPERATIONS

L'addition = calculer une **SOMME**

Pour calculer une **SOMME DE PLUSIEURS TERMES**, il est parfois utile de **FAIRE DES REGROUPEMENTS** pour simplifier les calculs

$$12 + 16 + 8 + 54 + 5 + 23 + 9 + 7 + 21 + 26 =$$



Pour poser et **EFFECTUER** en colonne, il faut :

- ▶ placer les nombres les uns sous les autres en **ALIGNANT LES CHIFFRES DES GROUPEMENTS**
- ▶ **SE RAPPELER DES RETENUES**

d	u	c	d	u
	1	2	1	
	1	6	9	7
+			8	4
+		9	5	6
<hr/>				
	2	7	3	7

NUMERATION

La numération maya : Une décomposition des nombres

Le rôle du zéro dans la numération de position



Calendrier Maya
Vers 1200-1300
Madrid, Museo America.

220	227

La numération maya utilise trois signes qui n'ont pas la même valeur selon leur position.

Le zéro est important pour marquer le manque dans un groupement.

Dans notre numération le même signe, le même chiffre a une valeur différente selon sa position :

- 215 ▶ le 5 vaut 5 unités
- 253 ▶ le 5 vaut 5 dizaines

le zéro est important : il permet de repérer les groupements vides
205 ≠ 25

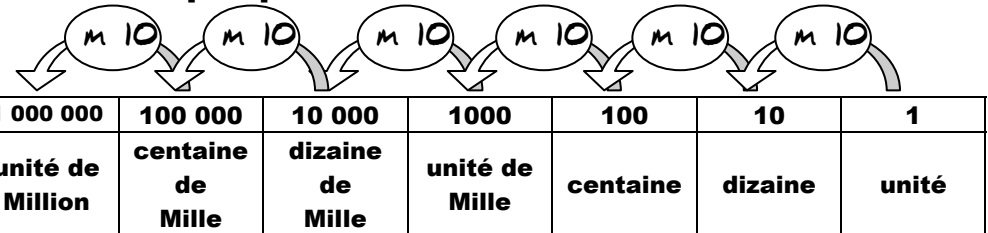
NUMERATION

Dans notre numération :

- ▶ Chaque chiffre a une valeur différente selon sa position dans le nombre
 - 513 → le « 5 » est le chiffre des centaines
 - il vaut 500
 - 1 240 → le « 0 » est le chiffre des unités

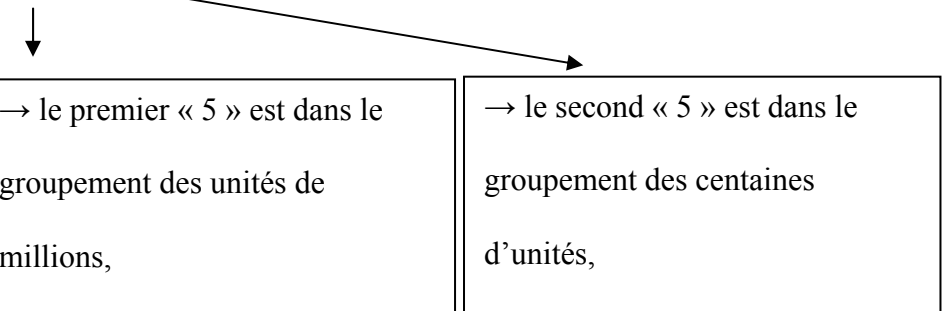


- ▶ Chaque groupement est 10 fois plus grand que celui qu'il précède



Dans un nombre, il peut y avoir plusieurs fois le même chiffre, ils représentent des valeurs différentes.

5 000 514



NUMERATION

La numération sino-japonaise : la décomposition canonique des nombres

一	二	三	四	五	六	七	八	九
1	2	3	4	5	6	7	8	9

La numération sino-japonaise utilise un symbole différent pour chacun des 9 premiers nombres

十	百	千	万
10	100	1 000	10 000



A chaque groupement correspond un symbole.
Le zéro n'existe pas

La juxtaposition des signes correspond à une **MULTIPLICATION** dans chaque groupement et à une **ADDITION** entre les différents groupements

二	2	→ 2 x 1000	$(2 \times 1\ 000) + (5 \times 100) + 7 = 2\ 507$
千	1000		
五	5	→ 5 x 100	
百	100		
七	7	→ 7	

1 000 000	100 000	10 000	1000	100	10	1
unité de Million	centaine de Mille	dizaine de Mille	unité de Mille	centaine	dizaine	Unité
			2	5	0	7

Cette décomposition par addition de produits selon chaque groupement s'appelle la **DECOMPOSITION CANONIQUE**.

NUMERATION ORALE

Dire et écrire les nombres

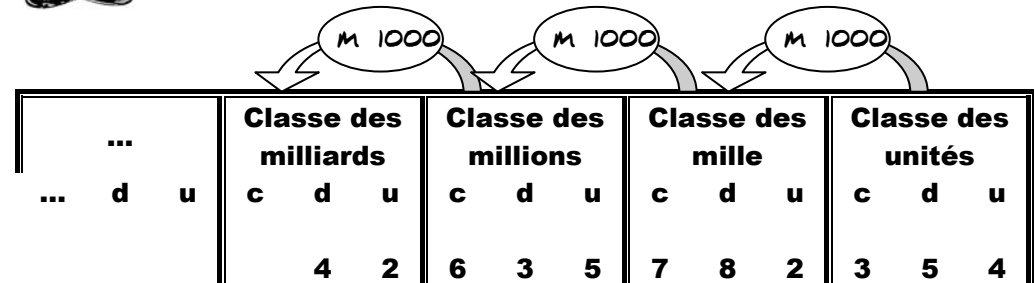
Avec les mots suivants
on peut dire les nombres de 1 à 999 999 999

un	deux	trois	quatre	cinq
six	sept	huit	neuf	dix
onze	douze	treize	quatorze	quinze
seize	vingt	trente	quarante	cinquante
soixante	cent	mille	million	et

Le mot « zéro » sert à désigner le nombre « 0 » mais ne sert dans aucune décomposition de nombre.

Pour lire un grand nombre il est plus facile :

- de le décomposer en tranches de trois chiffres selon les classes (séparées par un espace)
- de donner à chaque tranche, le nom de la classe correspondante



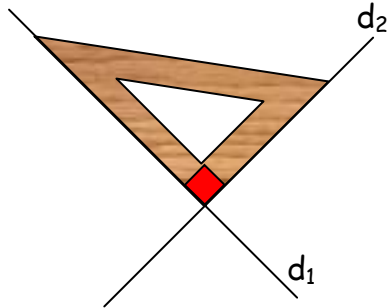
42 635 782 354 se lit
 ↑ millions ↑ mille ↑ unités
 milliards

quarante-deux milliards
 six cent trente cinq millions
 sept cent quatre-vingt deux mille
 trois cent cinquante-quatre unités

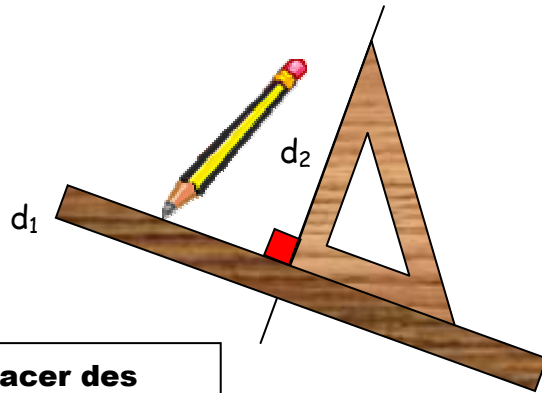
GEOMETRIE : l'équerre, la règle

angles droits, droites perpendiculaires, parallèles

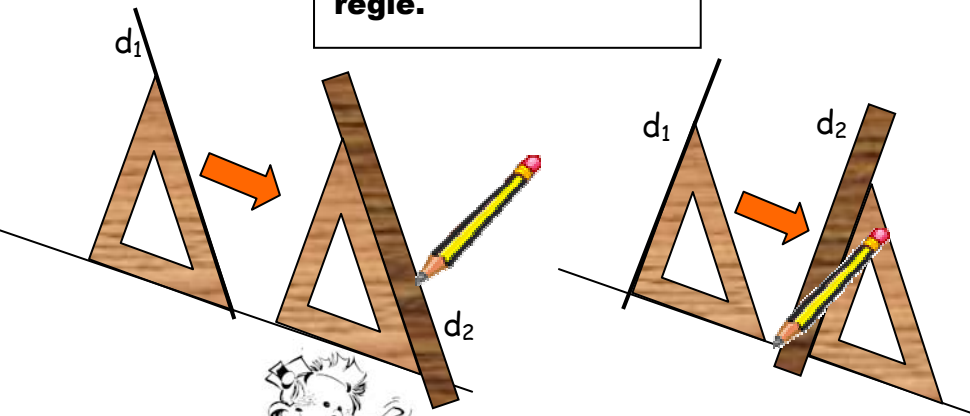
○ Pour reconnaître un angle droit, utilise l'équerre.



○ Pour tracer un angle droit, utilise l'équerre et la règle.



○ Pour tracer des droites parallèles, utilise l'équerre et la règle.

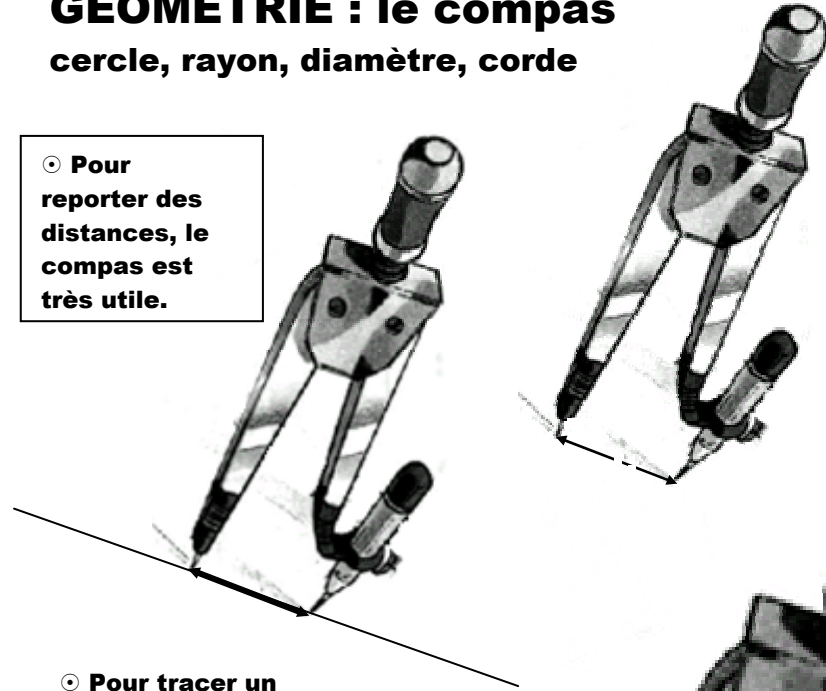


L'équerre ne sert pas à tracer, mais à guider la règle.

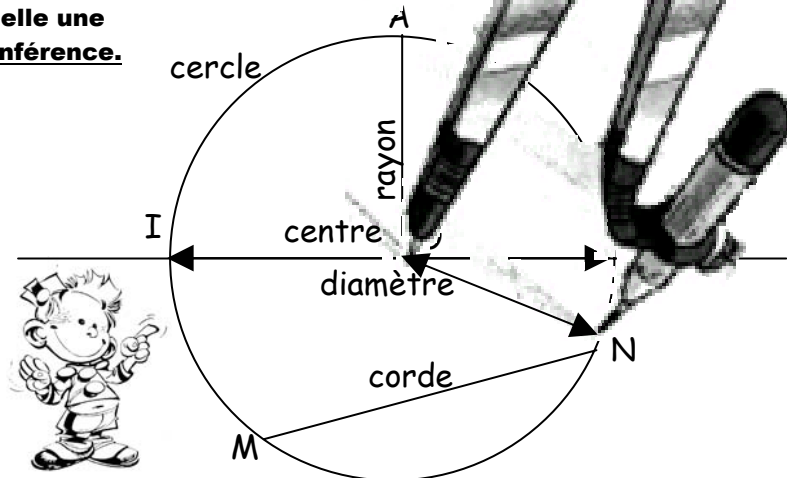
GEOMETRIE : le compas

cercle, rayon, diamètre, corde

○ Pour reporter des distances, le compas est très utile.



○ Pour tracer un cercle, utilise un compas. La mesure de l'ouverture du compas s'appelle le rayon. Le périmètre du cercle s'appelle une circonférence.



OPERATIONS

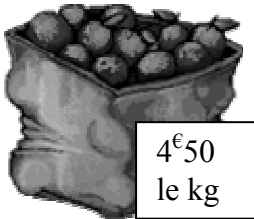
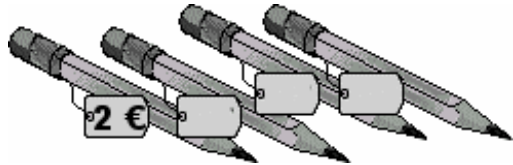
Différents sens de la multiplication

Voici des situations où calculer un produit permet de retrouver rapidement la solution :



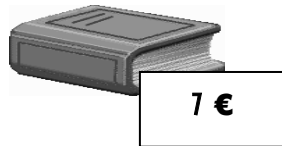
Trouver le nombre de crayons de couleurs : $\rightarrow 5 \times 12 = 60$
60 crayons de couleurs

Trouver le prix de 4 crayons :
 $\rightarrow 4 \times 2 = 8$
8 € pour les 4 crayons

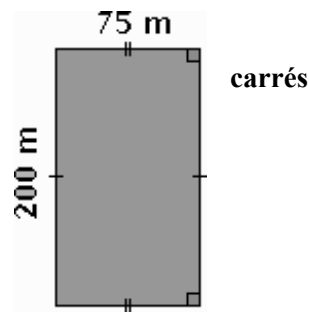


Trouver le prix de 2 kg de fraises :
 $\rightarrow 2 \times 4,50 = 9$
9 € pour les 2 kg de fraises.

Trouver le prix de 25 livres :
 $\rightarrow 25 \times 7 = 175$
Les livres coûtent 175 €.



Trouver l'aire du terrain (trouver le nombre de d'un mètre de côté) :
 $\rightarrow 75 \times 200 = 15\ 000$
La superficie est de 15 000 m².



OPERATIONS

la multiplication : calculer un produit

\rightarrow Multiplier par 2, c'est doubler

$$54 \times 2 = 54 + 54 = 108,$$

\rightarrow Multiplier par 4, c'est doubler puis doubler :

$$54 \times 4 = 108 + 108 = 216$$

\rightarrow Multiplier par 10, c'est ajouter un zéro à droite

$$54 \times 10 = 540$$

\rightarrow Multiplier par 100, c'est ajouter deux zéros à droite

$$54 \times 100 = 5400$$

\rightarrow Certains produits peuvent se calculer en ligne très rapidement :

$$1\ 024 \times 5 =$$

$$1\ 024 \times 5 = (5 \times 4) + (5 \times 20) + (5 \times 1000) = 20 + 100 + 5000 = 5\ 120$$

$$1\ 024 \times 500 =$$

$$1\ 024 \times 5 \times 100 = 5\ 120 \times 100 = 512\ 000$$

Poser et effectuer un produit :

$$428 \times 37 = (428 \times 7) + (428 \times 30) + (428 \times 100)$$

$$\begin{array}{r} 428 \\ \times 137 \\ \hline 2996 \rightarrow 428 \times 7 \\ + 12840 \rightarrow 428 \times 30 \\ + 42800 \rightarrow 428 \times 100 \\ \hline 58636 \rightarrow 428 \times 137 \end{array}$$

NUMERATION

La numération romaine :

Elle est encore utilisée pour numérotter les chapitres des livres ou pour nommer les siècles en histoire.

Les chiffres sont des lettres :



I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

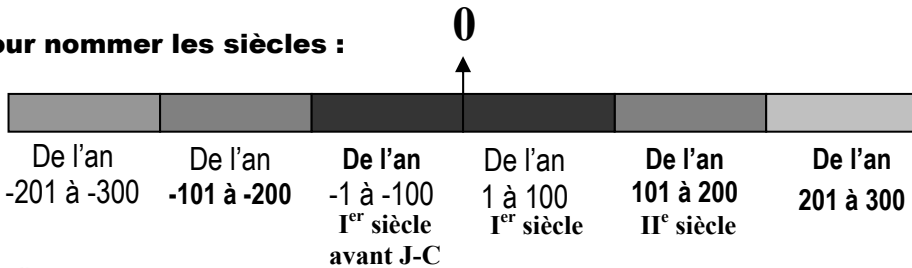
Il est habituel de ne pas utiliser 4 fois le même signe dans un groupement, on effectue alors une soustraction :

4 = 5 - 1	IV	9 = 10 - 1	IX
40 = 50 - 10	XL	90 = 100 - 10	XC
400 = 500 - 100	CD	900 = 1000 - 100	CM

Exemples :

XV	XIV	XIX	MCMLXXXIV
15	14	19	1984

Pour nommer les siècles :



Le XX^e siècle a commencé en 1901.
Le XXI^e siècle a commencé en 2001.

1492 est situé au XV^e siècle.



NUMERATION

La notation exponentielle : les puissances

Le nombre 3 x 3 x 3 x 3 peut s'écrire 3⁴, ce qui se lit « 3 puissance 4 »

C'est une écriture pratique pour exprimer des grands nombres et en particulier les centaines, dizaines de milliers, millions, milliards, ...

1 000 000	10 x 10 x 10 x 10 x 10 x 10	= 10 ⁶
100 000	10 x 10 x 10 x 10 x 10	= 10 ⁵
10 000	10 x 10 x 10 x 10	= 10 ⁴
1 000	10 x 10 x 10	= 10 ³
100	10 x 10	= 10 ²
10	10	= 10 ¹
1	1	= 10 ⁰

Nombres et chiffres

Classe des milliards			Classe des millions			Classe des mille			Classe des unités		
c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u
			100 000 000	10 000 000	1 000 000	100 000	10 000	1000	100	10	1
		10 ⁹	10 ⁸	10 ⁷	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰
			1	7	8	0	5	4	2	1	0

Dans le nombre 178 054 210 :

- ▶ Le chiffre des unités est : 0
- ▶ Le nombre d'unités est : 178 054 210
- ▶ Le chiffre des dizaines de mille est : 5
- ▶ Le nombre de dizaines de mille est : 17 805
- ▶ → il y a 17 805 dizaines de mille dans 178 054 215



NUMERATION : l'expression du temps

La mesure du temps et ses expressions dépendent de règles de numération complexe.

Il existent plusieurs unités :

- La seconde : s
- La minute : min
- L'heure : h
- Le jour : j
- L'année



1 MINUTE → 60 SECONDES

1 HEURE → 60 MINUTES → 60 x 60 secondes = 3 600 secondes

1 JOUR → 24 HEURES → 24 x 60 minutes = 1 440 minutes

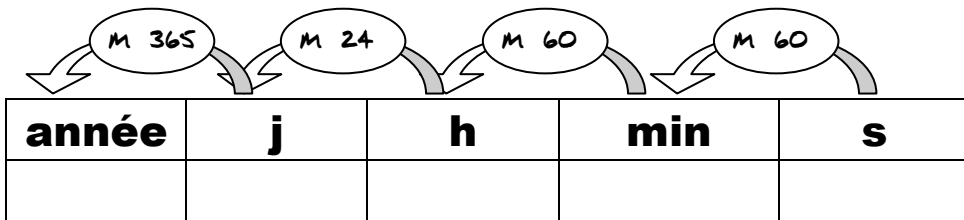
1 année → 365 jours (ou 366 tous les 4 ans)

LES INSTANTS : ce sont des moments très courts. On peut utiliser une montre pour définir un instant.

On peut utiliser une montre pour définir un instant.

LES DUREES : ce sont des espaces de temps entre 2 instants que durent quelque chose. On peut utiliser un chronomètre ou faire un calcul pour définir une durée.

On peut utiliser un chronomètre ou faire un calcul pour définir une durée.



NUMERATION : l'expression du temps

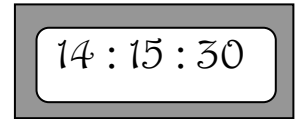
Le même instant peut être noté de façons différentes

→ 14 heures 15 minutes 30 secondes

→ 2 heures et quart



h	min	s
14	15	30



A l'oral, on utilise souvent les termes « quart », « demi » et « moins le quart »

pour désigner 15, 30 ou 45 minutes. (5 h45 → 6 h moins le quart)

Dans de nombreuses situations, on aura besoin de CONVERTIR des durées exprimées en jours, heures, minutes et secondes dans d'autres unités.

$$15 \text{ h } 45 \text{ minutes} \rightarrow (15 \times 60) + 45 \text{ minutes} = 945 \text{ minutes}$$

$$180 \text{ minutes} \rightarrow 3 \times 60 \text{ minutes} = 3 \text{ heures}$$

$$600 \text{ secondes} \rightarrow 6 \times 60 \text{ secondes} = 6 \text{ minutes}$$

Pour additionner des durées, il est nécessaire D'ADDITIONNER ENSEMBLE LES MEMES UNITES, puis de faire, si besoin une CONVERSION.

	h	min	s
	14	15	50
+	10	30	54
	24	45	104
	1j	0	46 44

$$24 \text{ heures} \rightarrow 1 \text{ jour}$$

$$104 \text{ secondes} \rightarrow 60 + 44 \text{ secondes}$$

$$= 1 \text{ minute } 44 \text{ secondes}$$

NUMERATION L'ordre dans les nombres entiers :

POUR COMPARER DEUX NOMBRES ENTIERS :

- ▶ **S'ils n'ont pas le même nombre de chiffres :**
c'est simple,
le plus grand est celui qui a le plus de chiffres.



Comparer 145 245 et 54 458.

145 245 a 6 chiffres
54 458 a 5 chiffres

$$145\ 245 > 54\ 458$$

- ▶ **S'ils ont le même nombre de chiffres :**
Tu compares alors le 1^{er} chiffre de chacun en partant de la gauche. Si ces deux chiffres sont égaux, tu compares les deux suivants, et ainsi de suite.



Comparer 145 245 et 145 235.

4 > 3, donc

$$145\ 245 > 145\ 235.$$

ORDRE CROISSANT : du plus petit au plus grand.

$$1 < 5 < 24 < 58 < 699$$

ORDRE DECROISSANT : du plus grand au plus petit.

$$699 > 58 > 24 > 5 > 1$$

OPERATIONS : La soustraction :

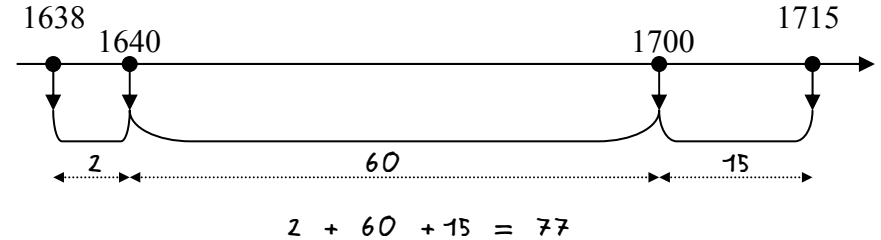
La soustraction : sens.

Voici des situations où la soustraction permet de trouver rapidement la solution :

- ▶ **Pour trouver une DISTANCE ou un ECART.**

Louis XIV, né en 1638, est mort en 1715.

Il a vécu $1715 - 1638 = 77$ ans.



- ▶ **Pour calculer une DIFFERENCE.**

Pierre a 135 € et Guillaume 75 €.

Il y a 60 € de différence entre les sommes que possède chaque enfant.

$$135 - 75 = 135 - (100 - 25) = 135 - 100 + 25 = 35 + 25 = 60$$

- ▶ **Pour trouver un COMPLEMENT.**

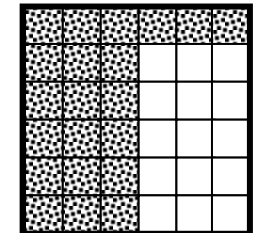
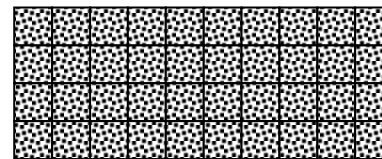
21 carreaux sont posés sur 36. On cherche CE MANQUE, le COMPLEMENT :

$$36 - 21 = 15$$

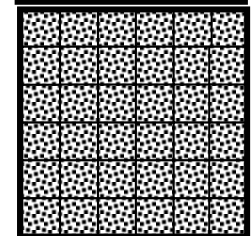
- ▶ **Pour trouver un RESTE.**

On a 40 carreaux. On en pose 36.

$$\text{Il en reste } 40 - 36 = 4$$

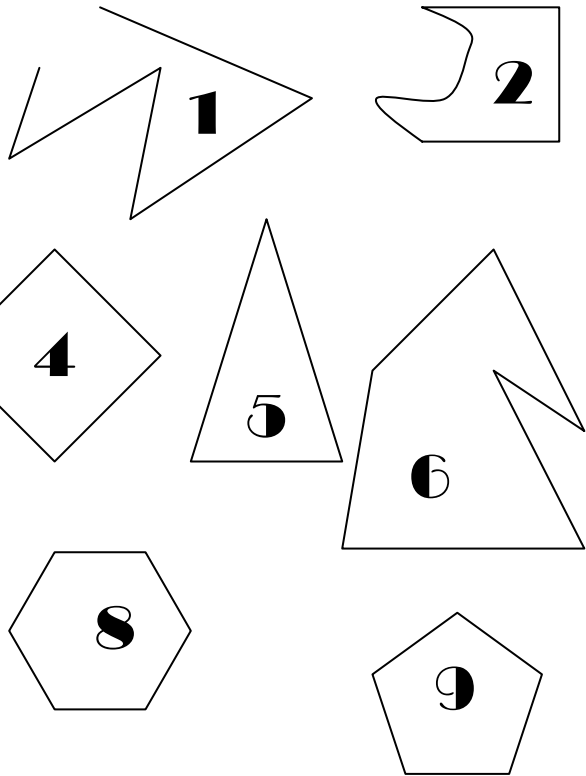


QU'IL



GEOMETRIE : les polygones

UN POLYGONE EST UNE FIGURE PLANE LIMITEE PAR UNE LIGNE BRISEE FERMEE.



Les polygones (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) peuvent être

- ▶ **CONCAVES** (6) ou **CONVEXES**
concave : qui présente un creux
- ▶ **QUELCONQUES** (6,5) ou **REGULIERS** (3,4,7,8,9)
régulier : tous les côtés et les angles sont égaux

GEOMETRIE : les polygones



Nombre de côtés	Nom du polygone
3	triangle
4	quadrilatère
5	pentagone
6	hexagone
7	heptagone
8	octogone
9	
10	décagone
12	dodécagone

GEOMETRIE : les quadrilatères

- ▶ un **QUADRILATERE** qui a **DEUX COTES PARALLELES** est un **TRAPEZE**
- ▶ un **QUADRILATERE** qui a **4 COTES PARALLELES DEUX A DEUX** est un **PARALLELOGRAMME**
- ▶ un **PARALLELOGRAMME** qui a **4 COTES EGAUX** est un **LOSANGE**
- ▶ un **PARALLELOGRAMME** qui a **4 ANGLES DROITS** est un **RECTANGLE**
- ▶ un **PARALLELOGRAMME** qui a **4 ANGLES DROITS** et **4 COTES EGAUX** est un **CARRE**

GEOMETRIE : les triangles

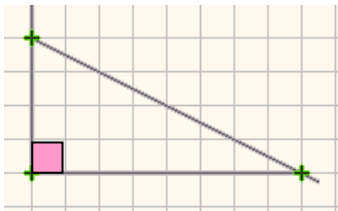


Pour tracer un triangle dont on connaît les mesures des côtés, on utilise un compas.

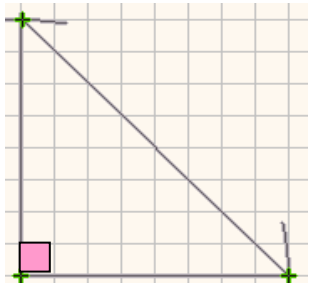
Un triangle qui a DEUX COTES EGAUX est un triangle ISOCELE.



Un triangle qui a DEUX COTES PERPENDICULAIRES est un triangle RECTANGLE.



Un triangle qui a DEUX COTES EGAUX et PERPENDICULAIRES est un triangle RECTANGLE ISOCELE.



Un triangle qui a TROIS COTES EGAUX est un triangle EQUILATERAL.



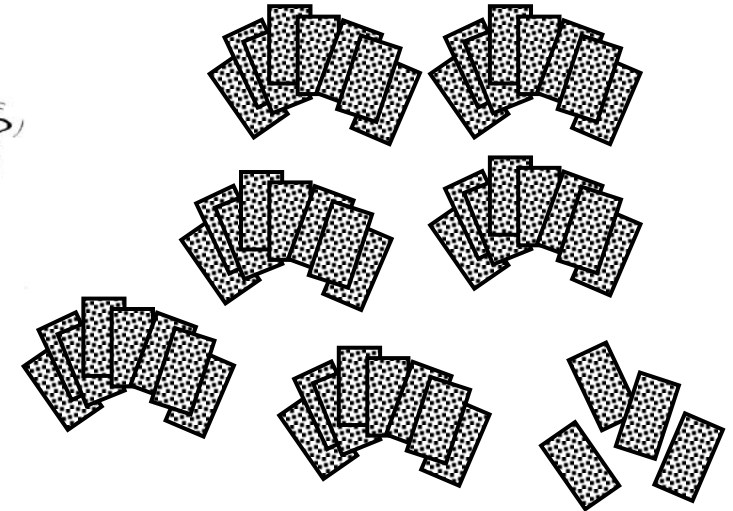
OPERATIONS Partages et divisions :

Toutes les situations de partages ne sont pas des situations de division.

Pour qu'elles le soient, il faut :

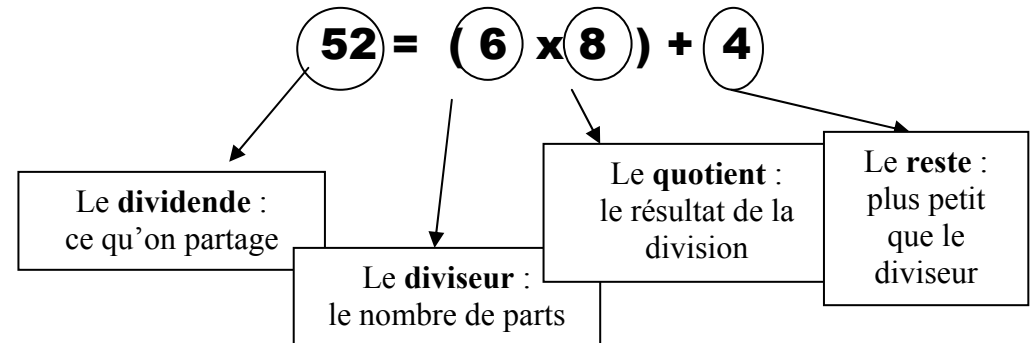
que le partage soit équitable (que les parts soient les mêmes)

que ce qui reste après le partage soit inférieur au diviseur (qu'on ne puisse plus continuer le partage)

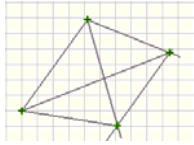


On partage 52 cartes en 6

$$52 = (6 \times \dots) + \dots$$



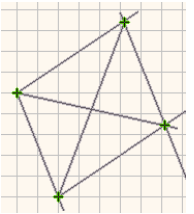
► **GEOMETRIE** les quadrilatères



► **TRAPEZES**

Deux côtés sont parallèles.

En traçant les diagonales et en utilisant le compas pour reporter les distances, il est facile à reproduire.



► **PARALLELOGRAMMES**

Deux côtés sont parallèles. (trapeze)

Les côtés sont parallèles deux à deux.

En traçant les diagonales, on remarque qu'elles se croisent en leur milieu. Cette propriété est utile pour les tracer ou les reproduire.

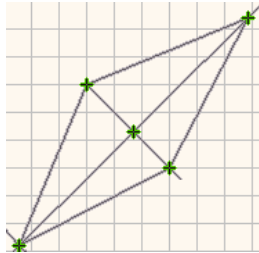
► **LOSANGES**

Deux côtés sont parallèles. (trapeze)

Les côtés sont parallèles deux à deux. (parallélogramme)

Les 4 côtés sont égaux.

En traçant les diagonales, on remarque qu'elles se croisent en leur milieu et qu'elles sont perpendiculaires. Ces propriétés sont utiles pour les tracer ou les reproduire.



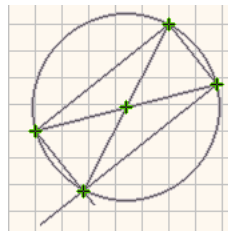
► **RECTANGLES**

Deux côtés sont parallèles. (trapeze)

Les côtés sont parallèles deux à deux. (parallélogramme)

Les côtés sont perpendiculaires : 4 angles

En traçant les diagonales, on remarque qu'elles se croisent en leur milieu et qu'elles ont la même longueur.



droits

► **CARRES**

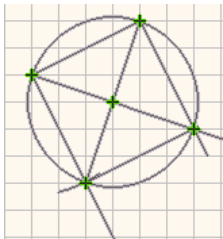
Deux côtés sont parallèles. (trapeze)

Les côtés sont parallèles deux à deux. (parallélogramme)

Les 4 côtés sont égaux : (losange)

Les côtés sont perpendiculaires : 4 angles droits (rectangle)

Le carré a les propriétés du trapèze, du parallélogramme, du losange et du rectangle.



OPERATIONS Partages et divisions :

Voici plusieurs procédés utilisés pour calculer un quotient :

$$7\ 486 = (35 \times \dots) + \dots$$

1.

On ne fait que des multiplications :



35 x 100 = 3 500	→ 100 fois ; trop petit
35 x 200 = 7 000	→ 200 fois ; trop petit
35 x 300 = 10 500	→ 300 fois ; trop grand
35 x 250 = 8 750	→ 250 fois ; trop grand
35 x 220 = 7 700	→ 220 fois ; trop grand
35 x 210 = 7 350	→ 210 fois ; trop petit
35 x 215 = 7 525	→ 215 fois ; trop grand
35 x 213 = 7 455	→ 213 fois ; trop petit
35 x 214 = 7 490	→ 214 fois ; trop grand

$$7\ 486 = (35 \times 213) + 31$$

$$31 < 35$$

2.

On fait des multiplications et des soustractions :



7 486	→ 100 fois 35
<u>- 3 500</u>	
3 986	
<u>- 3 500</u>	→ 100 fois 35
486	
<u>- 350</u>	→ 10 fois 35
136	
<u>- 35</u>	→ 1 fois 35
101	
<u>- 70</u>	→ 2 fois 35
31	
	213 fois 35

$$7\ 486 = (35 \times 213) + 31$$

$$31 < 35$$

MESURES associer un nombre à une grandeur en comparant

avec une unité :

On a l'habitude d'utiliser :

la seconde comme unité de DUREE s	durée, temps, entre deux instants, ...
le mètre comme unité de LONGUEUR m	distance, hauteur, largeur, longueur, profondeur, altitude, taille, ...
le gramme comme unité de MASSE g	poids, peser, masse, ...
le litre comme unité de CAPACITE l	réipients, bouteille, ...
l'euro comme UNITE MONETAIRE en Europe €	somme, prix, total, ...
le mètre carré comme unité de mesure d'AIRE m ²	surface, superficie, taille, ...
le mètre cube comme unité de VOLUME m ³	volume gazeux, volume d'eau, ...
Il existe d'autres unités le VOLT, l'AMPERE, le DEGRE CELSIUS, le DEGRE d'angle, l'OCTET, ...	



Pour parler d'unités plus grande ou plus petites, on utilise quelques fois des préfixes :

Les multiples	Giga- :	G	1 000 000 000 fois plus grand : 10 ⁹	1 Go = 1 Gigaoctet
	Méga- :	M	1 000 000 fois plus grand : 10 ⁶	1 Mo = 1 Mégaoctet
	kilo - :	k	1000 fois plus grand : 10 ³	1 kg = 1 kilogramme
	hecto - :	h	100 fois plus grand : 10 ²	1 hl = 1 hectolitre
	déca - :	da	10 fois plus grand : 10 ¹	1 dam = 1 décamètre
Les sous-multiples	déci- :	d	10 fois plus petit : 10 ⁻¹	1 dm = 1 décimètre
	centi- :	c	100 fois plus petit : 10 ⁻²	1 cl = 1 centilitre
	milli- :	m	1000 fois plus petit : 10 ⁻³	1 mm = 1 millimètre
	micro-	μ	1 000 000 fois plus petit : 10 ⁻⁶	1 μm = 1 micromètre
	nano-	n	1 000 000 000 fois plus petit : 10 ⁻⁹	1 ns = nanoseconde

OPERATIONS Partages et divisions :

Évaluation du nombre de chiffres du quotient

Pour éviter de faire trop d'opérations et pour connaître le nombre de chiffres du quotient d'une division, on peut faire une évaluation de l'ordre de grandeur grâce à un encadrement :

$$7\ 486 \mid 35$$

$$35 \times 10 \text{ est trop petit} \rightarrow 350 < 7486$$

$$35 \times 100 \text{ est trop petit} \rightarrow 3\ 500 < 7486$$

$$35 \times 1\ 000 \text{ est trop grand} \rightarrow 35\ 000 > 7\ 486$$

$$35 \times 100 < 7\ 486 < 35 \times 1\ 000$$

Le quotient est donc un nombre compris entre 100 et 1 000.

Il s'écrira avec 3 chiffres.

3 opérations suffiront pour effectuer le partage.

On fait des multiplications et des soustractions :

$$7\ 486 \rightarrow 200 \text{ fois } 35 \quad \text{On commence par les centaines}$$

$$\begin{array}{r} 7\ 486 \\ - 7\ 000 \\ \hline 486 \end{array}$$

$$- 350 \rightarrow 10 \text{ fois } 35 \quad \text{puis les dizaines}$$

$$\begin{array}{r} 486 \\ - 350 \\ \hline 136 \end{array}$$

$$- 105 \rightarrow 3 \text{ fois } 35 \quad \text{enfin les unités}$$

$$\begin{array}{r} 136 \\ - 105 \\ \hline 31 \end{array}$$

$$\boxed{213 \text{ fois } 35}$$

$$7\ 486 = (35 \times 213) + 31$$

$$31 < 35$$



OPERATIONS Diviser.

18 702 : 27

3 étapes :



► **Déterminer le nombre de chiffres au quotient.**
 $27 \times 100 < 18\ 702 < 27 \times 1000 \rightarrow 3$ chiffres
 donc **centaines**, **dizaines**, et **unités**

► **Poser et calculer**

Si c'est nécessaire on peut écrire le répertoire du diviseur

<table style="border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 10px;">18702</td><td style="padding: 2px 10px;">27</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 10px;">- 162</td><td style="padding: 2px 10px;">692</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 10px;">- 250</td><td style="padding: 2px 10px;">c d u</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 10px;">- 243</td><td style="padding: 2px 10px;">c d u</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 10px;">- 72</td><td style="padding: 2px 10px;">7 2</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">18</td><td style="padding: 2px 10px;">18</td></tr> </table>	18702	27	- 162	692	- 250	c d u	- 243	c d u	- 72	7 2	18	18	<table style="border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 10px;">27</td><td style="padding: 2px 10px;">692</td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 10px;">c d u</td><td style="padding: 2px 10px;">c d u</td></tr> </table>	27	692	c d u	c d u
18702	27																
- 162	692																
- 250	c d u																
- 243	c d u																
- 72	7 2																
18	18																
27	692																
c d u	c d u																

► **Écrire l'égalité et vérifier**

$18\ 702 = (27 \times 692) + 18$

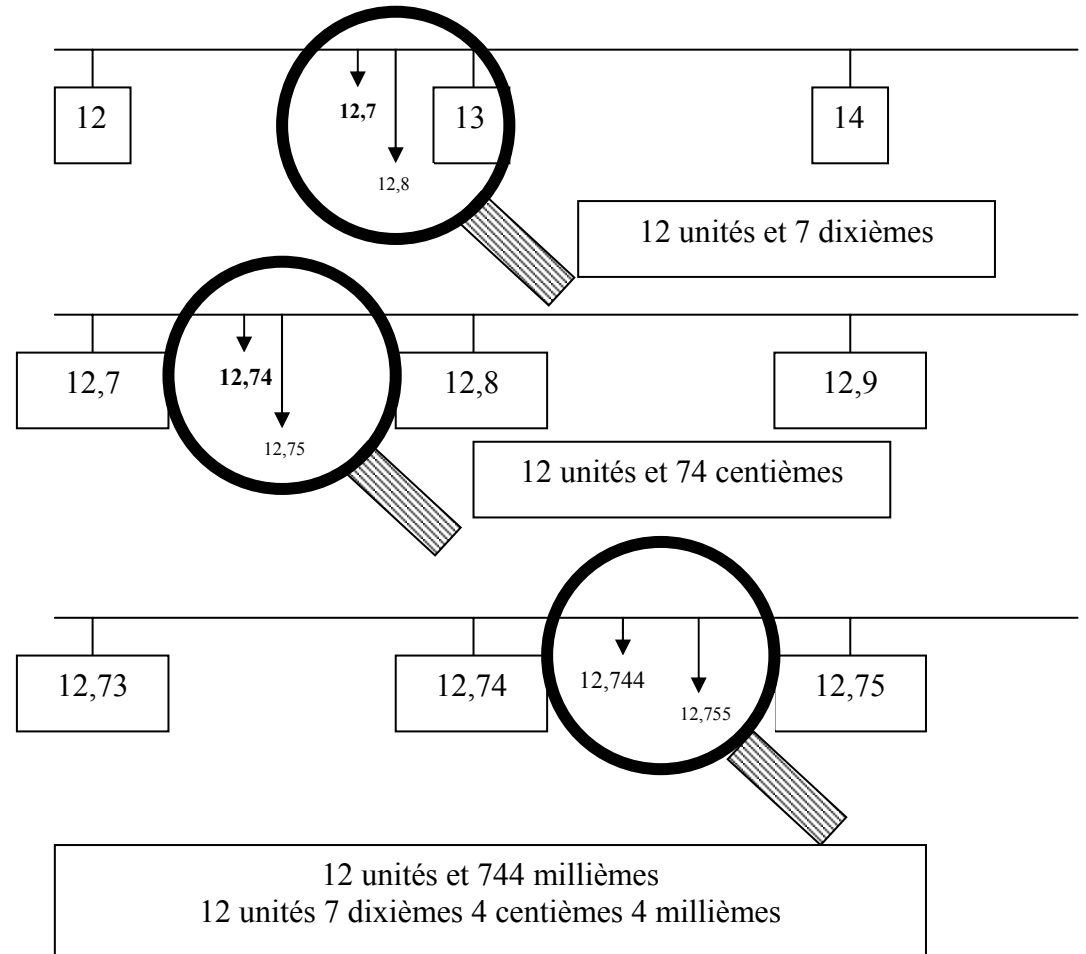
Poser ou utiliser la calculette

LES NOMBRES DECIMAUX

On appelle nombre décimal un nombre qui peut s'écrire sous forme d'une fraction de 10, 100, 1000, ...

Exemples : $10,1 = \frac{101}{10}$ $\frac{2500}{100} = 25 =$

□ On peut toujours placer un décimal entre deux décimaux :



LES NOMBRES DECIMAUX

Le nombre 13504/10000 se lit :



- 13 504 millièmes
- 1350 centièmes et 4 millièmes
- 135 dixièmes et 4 millièmes
- 13 unités et 5 dixièmes 0 centièmes et 4 millièmes
- 13 unités 50 centièmes et 4 millièmes
- 13 unités et 504 millièmes
- 13, 504 se lit treize virgule 504

Partie entière					Partie décimale ou fractionnaire		
dizaine de mille	unité de mille	centaine	dizaine	unité	dixième	centième	millième
10 000	1 000	100	10	1	1/10	1/100	1/1000
					0,1	0,01	0,001
			1	3	5	0	4

- Pour comparer deux nombres décimaux :
 - **On compare d'abord les parties entières**
exemple : 6, 94 et 26,894
6 est plus petit que 26 → $6, 94 < 26,894$
 - Si les nombres ont la même partie entière, **on compare les chiffres après la virgule en commençant par les dixièmes**
 $4,7248$ et $4,725 \rightarrow 4,7248 < 4,725$
car 4 millièmes < 5 millièmes

OPERATIONS sur les décimaux (additions et soustractions)

dizaine de mille	unité de mille	centaine	dizaine	unité	dixième	centième	millième
10 000	1 000	100	10	1	1/10	1/100	1/1000

$$\begin{array}{r}
 13,504 \\
 + 2,7 \\
 \hline
 16,204
 \end{array}$$

On aligne les unités sous les unités pour poser l'opération.



Pour la soustraction si aucun chiffre n'est au-dessus, c'est que la valeur est égale à 0, on effectue la soustraction sans oublier les retenues.

dizaine de mille	unité de mille	centaine	dizaine	unité	dixième	centième	millième
10 000	1 000	100	10	1	1/10	1/100	1/1000

$$\begin{array}{r}
 13,5 \\
 + 2,78 \\
 \hline
 16,28
 \end{array}$$