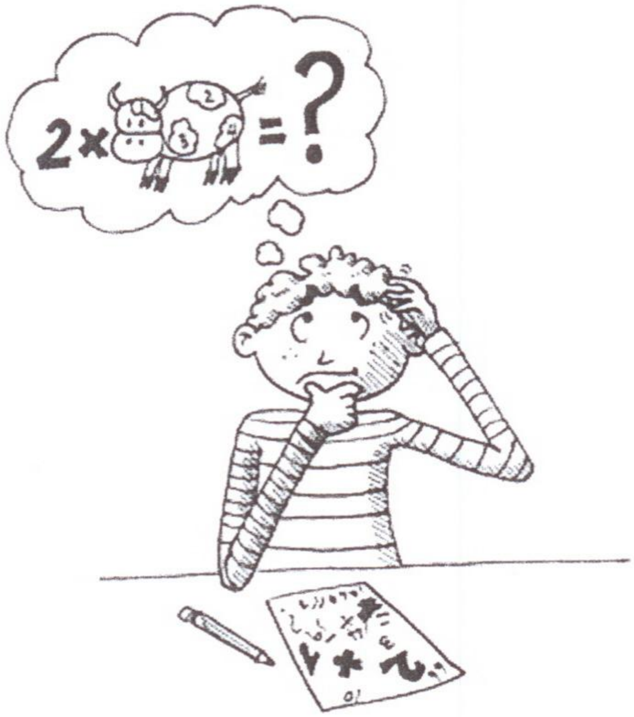
LE P'TIT PL1

MATHS



J'appartiens à

....

NUMERATION

NUM 0	Écriture des nombres en lettres

0	zéro	**30**	trente
1	un	**31**	trente et un
2	deux	**32**	trente-deux
3	trois	**...**	...
4	quatre	**40**	quarante
5	cinq	**41**	quarante et un
6	six	**42**	quarante deux
7	sept	**...**	...
8	huit	**50**	cinquante
9	neuf	**51**	cinquante et un
10	dix	**52**	cinquante deux
11	onze	**...**	...
12	douze	**60**	soixante
13	treize	**61**	soixante et un
14	quatorze	**62**	soixante-deux
15	quinze	**...**	
16	seize	**70**	soixante-dix
17	dix-sept	**71**	soixante et onze
18	dix-huit	**72**	soixante-douze
19	dix-neuf	**...**	...
20	vingt	**80**	quatre-vingts
21	vingt et un	**81**	quatre-vingt-un
22	vingt-deux	**82**	quatre-vingt-deux
23	vingt-trois	**...**	
24	vingt-quatre	**91**	quatre-vingt-onze
25	vingt-cinq	**92**	quatre-vingt-douze
26	vingt-six	**93**	quatre-vingt-treize
27	vingt-sept	**...**	...
28	vingt-huit	**100**	cent
29	vingt-neuf	**1000**	mille

NUM 1	Les compléments à 100, à 1000

Les compléments à 100

à connaître par coeur

0	+	100	=	100	15	+	85	=	100
10	+	90	=	100	25	+	75	=	100
20	+	80	=	100	35	+	65	=	100
30	+	70	=	100	45	+	55	=	100
40	+	60	=	100					
50	+	50	=	100					

Méthode

Pour trouver le complément à 100 d'un nombre qui **ne se termine pas** par 0 ou 5 :

74 + ? = 100

Tu sais que 70 + 30 = 100
Dans ce cas si tu ajoutes 30 à 74, tu vas dépasser 100. Tu obtiendras : 104
Il faut donc prendre moins de 30, (retirer 4) c'est-à-dire « dans les 20 ».

74 + 30 = 104 → 30 – 4 = **26** → 74 + **26** = 100

Les compléments à 1000

à connaître par coeur

0	+	1000	=	1000	300	+	700	=	1000
100	+	900	=	1000	400	+	600	=	1000
200	+	800	=	1000	500	+	500	=	1000

NUM 2 COMPARER DES NOMBRES ENTIERS

- Pour comparer des nombres entiers, on regarde celui qui a **le plus de chiffres** :

64 237 est plus grand que 9 999. → 64 237 > 9 999

- Si ils ont le même nombre de chiffres, on compare les chiffres un à un en commençant **par la gauche.**

57 362 > 54 362 et *76 4**8**2 > 76 4**1**9*

- « Plus grand » s'écrit : > → 2 > 1
- « Plus petit » s'écrit : < → 3 < 4
- Ranger dans l'ordre croissant c'est ranger du plus petit au plus grand :
  1 – 5 – 10 – 13
- Ranger dans l'ordre **dé**croissant, c'est ranger du plus grand au plus petit :
  13 – 10 – 5 – 1 (***de**scendre*)

NUM 3	Doubles et moitiés

1. Pour trouver le double d'un nombre je le multiplie par deux.

Exemple : Je cherche le double du nombre : 11
Je calcule : 11 x 2 = 22
On dit que 22 est le double de 11.

➢ **Il est utile de connaître par cœur certains doubles.**

nombre		double
5	→	10
6	→	12
7	→	14
8	→	16
9	→	18
10	→	20
15	→	30
20	→	40

nombre		double
25	→	50
30	→	60
35	→	70
40	→	80
45	→	90
50	→	100
100	→	200

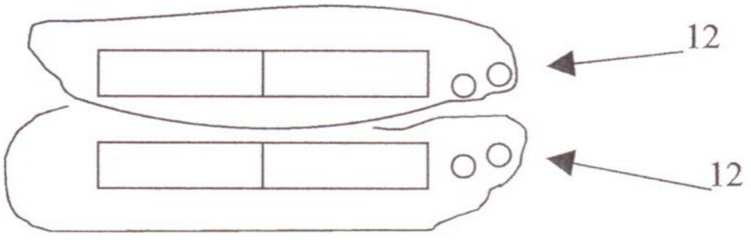
Attention

- Certains nombres ne sont pas des doubles ; on les appelle des nombres **impairs.**
- **Les nombres impairs** se terminent par **1, 3, 5, 7, 9**

2. Pour trouver la moitié d'un nombre, je partage ce nombre en deux « parties » égales.

Exemple : Je cherche la moitié de 24
24, c'est 12 et encore 12.
On dit que 12 est la moitié de 24.

➢ **Je peux m'aider d'un schéma.**



NUM 4 Multiplier par 11, 12... et par 20, 21...

> **➢ Pour multiplier un nombre par 11, je le multiplie par 10 puis par 1.**

Exemple: 23 x 11 = (23 x 10) + (23 x1)
23 x 11 = 230 + 23
23 x 11 = 253

> **➢ Pour multiplier un nombre par 12, je le multiplie par 10 puis par 2.**

Exemple: 32 x 12 = (32 x 10) + (32 x 2)
32 x 12 = 320 + 64
32 x 12 = 384

> **➢ Pour multiplier un nombre par 13, je le multiplie par 10 puis par 3.**

Exemple: 15 x 13 = (15 x 10) + (15 x 3)
15 x 13 = 150 + 45
15 x 13 = 195

> **➢ Pour multiplier un nombre par 20, je calcule son double,
> puis je le multiplie par 10 (donc, j'écris un 0 à ce double).**

Exemple: 17 x 20 = 340 ou 17 x 20 = 170 + 170 = 340
(car le double de 17 est 34)

> **➢ Pour multiplier un nombre par 21, je le multiplie d'abord par 20 puis je l'ajoute encore une fois.**

Exemple: 25 x 21 = (25 x 20) + (25 x 1)
25 x 21 = 500 + 25
25 x 21 = 525

NUM 4 bis	Pour multiplier avec le calcul réfléchi

➢ **Multiplier un nombre par un nombre à un chiffre sans poser l'opération.**

<u>Pour chercher combien font 42 euros fois 3 :</u>

Je décompose 42 : 42 c'est (40 + 2)

42	x 3 =
(40 + 2)	x 3 = $\underbrace{(40 \times 3)} + \underbrace{(2 \times 3)}$

Je multiplie d'abord par 40 puis par 2

42	x 3 =	120	+	6
42	x 3 =		126	

<u>Pour chercher combien font 23 fois 5</u> :

Je décompose 23 : 23 c'est (20 + 3)
Je multiplie d'abord par 20 puis par 3

23	x 5 =			
(20 + 3)	x 5 = $\underbrace{(20 \times 5)} + \underbrace{(3 \times 5)}$			
23	x 5 =	……	+	…..
23	x 5 =		………	

<u>Pour chercher combien font 52 fois 6</u> :

52	x 6 =			
(…. + ….)	x 6 = $\underbrace{(\dots \times 6)} + \underbrace{(\dots \times 6)}$			
52	x 6 =	……	+	…..
52	x 6 =		………	

NUM 5a Chiffre et nombre

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 sont **les chiffres.** Ils servent à écrire les nombres.

Dans un nombre, chaque chiffre a une signification.

c	d	u
0	0	0
6	0	0
6	5	0

Dans le nombre **650** :

Le chiffre des centaines est 6.
Il y a 6 paquets (ou valises pour Pic bille) de 100. **6 est le nombre de centaines**.

Le chiffre des dizaines est 5.
Il y a 65 paquets (ou boîtes pour Picbille) de 10. **65 est le nombre de dizaines**.

Le chiffre des unités est 0.
Il y a 650 billes pour Picbille. .... **650 est le nombre d'unités.**

Un nombre peut s'écrire de plusieurs façons.

centaines	dizaines	unités
4	6	5

465, c'est:

4 paquets de 100, 6 paquets de 10 et 5 unités
(ou 4 valises) (ou 6 boîtes) (5 billes)
4 centaines, 6 dizaines, 5 unités

465 = (4 x 100) + (6 x 10) + 5

465 = 400 + 60 + 5

NUM 5b Chiffre et nombre

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 sont **les chiffres.** Ils servent à écrire les nombres.

Dans un nombre, chaque chiffre a une signification.

m	c	d	u
2	0	0	0
2	6	0	0
2	6	5	0

Dans le nombre **2 650** :

Le chiffre des milliers est 2.
Il y a deux paquets (ou caisses pour Picbille) de 1 000. **2 est le nombre de milliers.**

Le chiffre des centaines est 6.
Il y a 26 paquets (ou valises pour Pic bille) de 100. **26 est le nombre de centaines**.

Le chiffre des dizaines est 5.
Il y a 265 paquets (ou boîtes pour Picbille) de 10. **265 est le nombre de dizaines**.

Le chiffre des unités est 0.
Il y a 2650 billes pour Picbille. **2 650 est le nombre d'unités.**

Un nombre peut s'écrire de plusieurs façons.

2 465, c'est:

unités de mille	centaines	dizaines	unités
2	4	6	5

2 paquets de 1 000; 4 paquets de 100, 6 paquets de 10 et 5 unités
(ou 2 caisses) (ou 4 valises) (ou 6 boîtes) (5 billes)
2 milliers, 4 centaines, 6 dizaines, 5 unités

2 465 = (2 x 1 000) + (4 x 100) + (6 x 10) + 5

2 465 = 2 000 + 400 + 60 + 5

NUM 6 LES NOMBRES DE 0 à 999 000

- Les nombres qui s'écrivent avec plus de trois chiffres contiennent des **milliers**.

On parle alors de la classe des « mille »

classe des mille			**classe des unités simples**		
centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités
	1	**8**	3	4	2

18 342, dix-huit **mille** trois cent quarante-deux

remarque : on laisse un espace entre les classes pour faciliter la lecture.

- 12 854, douze mille huit cent cinquante-quatre
- 1 369, mille trois cent soixante-neuf

Rappels importants

- **mille** est invariable : douze mille, trois mille six cent douze
- **cent** s'accorde s'il est suivi d'aucun chiffre.

mille deux cents *mais* mille deux cent trois

- **vingt**, s'écrit avec un « s » uniquement dans l'écriture de 80, quatre-vingts
(on peut comprendre 4 x 20)
180 → cent quatre-vingts *mais* 183 → cent quatre-vingt-trois

- **le tiret** : s'écrit seulement lorsque le nombre lu est inférieur à cent.

123 cent vingt-trois → je lis : 120 > 100 donc pas de tiret
je lis : 23 < 100 donc tiret

247 deux cent quarante-sept
405quatre cent cinq

NUM 7a LES DIFFERENTS SYSTEMES DE NUMERATION (1ère partie)

Les égyptiens, les chinois ou les romains ont utilisés d'autres systèmes d'écriture pour les nombres. Ces systèmes de numération n'utilisaient pas le chiffre "0" !

La numération égyptienne.

Ils ne comptaient que les unités, les dizaines, les centaines ou les milliers. Il fallait donc reproduire le symbole autant de fois que nécessaire.
Il fallait donc écrire neuf fois le symbole des unités pour écrire "9" →

1	10	100	1000

1235 → 1000 + 200 + 30 + 5 → 1000 + (2 x 100) + (3 x 10) + (5 x 1)

→

382 →
999 →

Il fallait 45 symboles pour écrire 99 999 !

La numération chinoise.

Comme dans la numération égyptienne, il existe des symboles particuliers pour les dizaines, les centaines, les milliers…mais les nombres de 1 à 9 possèdent des signes différents. Le nombre s'écrit en colonne et se lit de haut en bas.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	100	1000

1235 → 1000 + 200 + 30 + 5 → 1000 →
+ (2 x 100)
+ (3 x 10)
+ (5 x 1)

382 → 999 →

NUM 7b LES DIFFERENTS SYSTEMES DE NUMERATION (2ème partie)

En histoire, on utilise encore la numération romaine : Louis XIV, le XXème siècle…

La numération romaine.

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

<u>Chaque symbole conserve sa valeur, **mais** :</u>

- Si un symbole est placé à droite d'un symbole plus grand, on l'ajoute.

  LX → **X** est à droite d'un symbole plus grand (**L**),
  on l'ajoute donc au précédent. 10 + 50 = 60

- Si un symbole est placé à gauche d'un symbole plus grand, on le retranche.

  XL → **X** est <u>à gauche</u> d'un symbole plus grand (**L**),
  on le retranche au suivant. 10 retirer de 50 = 40

Ecriture

1235 → 1000 + 200 + 30 + 5 → MCCXXXV

382 → 300 + **80** + 2 → 300 + **50 + 30** + 2 → CCCLXXXII
999 → 900 + 90 + 9 → (1000-100) + (100-10) + (10-1) → CMXCIX

Lecture

MCMXLVI → **1000** 100 **1000** 10 **50** **5** **1**

1000 + 900 + 40 + 5 + 1 → 1946

MCDLIX → **1000** 100 **500** **50** 1 **10**

1000 + 400 + 50 + 9 → 1459

NUM 8 LES GRANDS NOMBRES

Après la classe des mille, on trouve la classe **des millions** et **des milliards**.

classe des milliards			classe des millions			classe des mille			unités simples		
cent.	diz.	unités	cent.	diz.	unités	cent.	diz.	unités	cent.	diz.	unités
		1	**2**	**0**	**0**	0	0	0	0	0	0

1 200 000 000 → un milliard deux cent millions

remarque : on laisse un espace entre les classes pour faciliter la lecture.

- 12 380 000, douze millions trois cent quatre-vingt mille
- 11 320 600 000, onze milliards trois cent vingt millions six cent mille

- **million(s)** et **milliard(s)** s'accordent **toujours** !

trois millions, trois millions quinze, deux milliards

Rappels importants

- **mille** est invariable : douze mille, trois mille six cent douze

- **cent** s'accorde s'il est suivi d'aucun chiffre.

mille deux cents ***mais*** mille deux cent trois

- **vingt**, s'écrit avec un « s » uniquement dans l'écriture de 80, quatre-vingts *(on peut comprendre 4 x 20)*

- **le tiret** : s'écrit seulement lorsque le nombre lu est inférieur à cent.

123 Cent *vingt-trois* → je lis : 120 > 100 donc pas de tiret
je lis : *23* < **100** donc **tiret**

NUM 9 Ecriture des grands nombres : savoir utiliser les puissances de 10.

Les nombres 100, 1000,10 000, 100 000, 1 000 0000 sont appelés des puissances de 10 parce que pour les obtenir on a <u>multiplié 10 par lui-même</u> :

100 = 10 x 10 1000 = 10 x 10 x 10 10 000 = 10 x 10 x 10 x 10

1000 c'est donc 10 multiplié **3** fois par lui-même,

on écrira alors : 10^3 On lit "10 puissance 3 "

De même : 1000 000 = 10 x 10 x 10 x 10 x 10 x 10 = 10^6

On remarque que le nombre de zéros correspond à l'exposant, donc 10^6 = **1000 000**

Cette écriture est pratique pour les très grands nombres.

Savoir décomposer un grand nombre et l'écrire avec les puissances de 10.

342 786 = 300 000 + 40 000 + 2 000 + 700 + 80 + 6
= (3 x 100 000) + (4 x 10 000) + (2 x 1000) + (7 x 100) + (8 x 10) + 6
= 3 x 10^5 + 4 x 10^4 + 2 x 10^3 + 7 x 10^2 + 8 x 10^1 + 6

Rappel sur la décomposition des grands nombres voir : OPE 4

A retenir :

	100 = 10 x 10	10 000 = 10 x 10 x 10 x 10
j'écris :	10^2	10^4
je lis :	dix puissance deux	dix puissance quatre

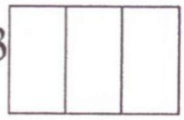
NUM 10 LES FRACTIONS représentation graphique

Définition

Quand on partage (divise) une unité (1) par un nombre entier (1, 2, 3, 4...), on obtient un nouveau nombre appelé : fraction.

Un demi-litre, c'est un litre divisé par 2. On écrit : 1/2 

Un quart d'heure, c'est une heure divisée par 4. On écrit : 1/4 

Le tiers d'une feuille, c'est une feuille divisée par 3. On écrit : 1/3 

Vocabulaire

Dans la fraction 1/3 , → 1 est appelé le numérateur
→ 3 est appelé le dénominateur

Lecture d'une fraction

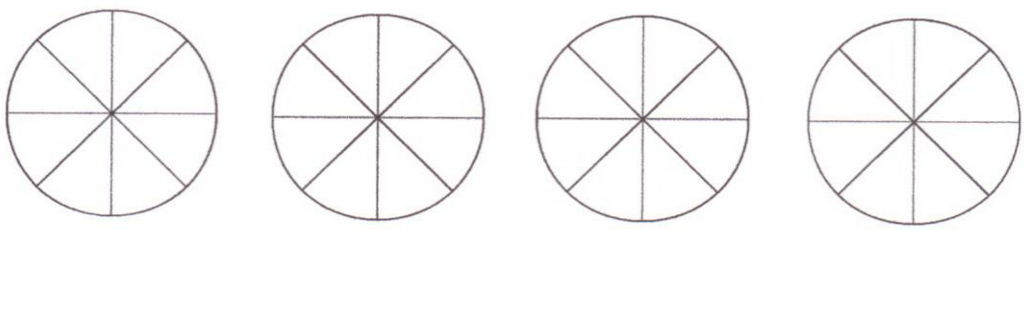
A l'exception des fractions suivantes : 1/2 (un demi), 1/3 (un tiers), 1/4(un quart)

Toutes les fractions se lisent en commençant par le numérateur suivi du dénominateur auquel on ajoute la terminaison "...ième" (s).

3/8	2/10	1/32	1/16	2/7
trois huitièmes	deux dixièmes	un trente deuxièmes	un seizième	deux septièmes

Représentation

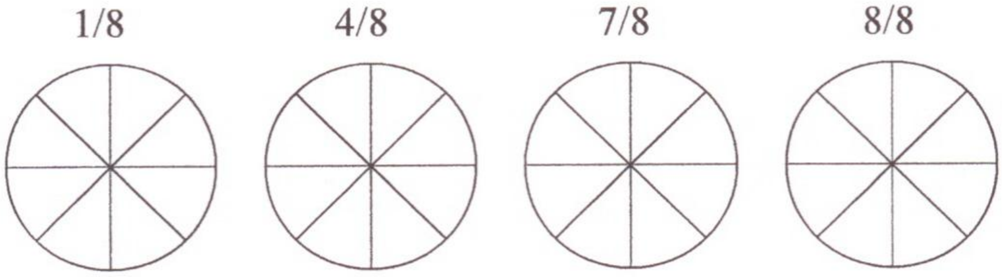
1/8 3/8 4/8 7/8



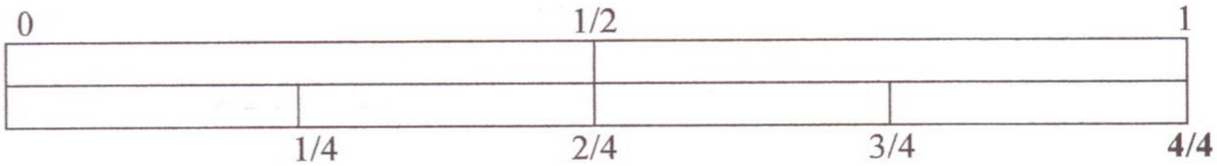
NUM 11 LES FRACTIONS écriture et comparaison

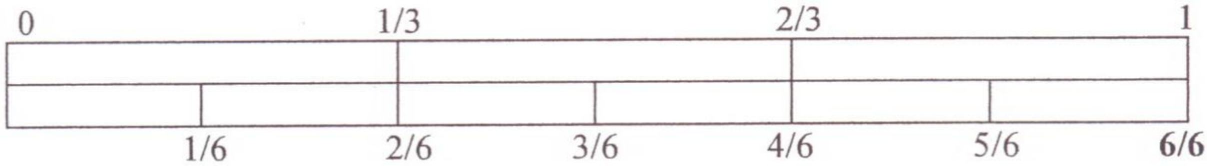
Rappels

Dans la fraction 1/3 , → 1 est appelé le numérateur
→ 3 est appelé le dénominateur



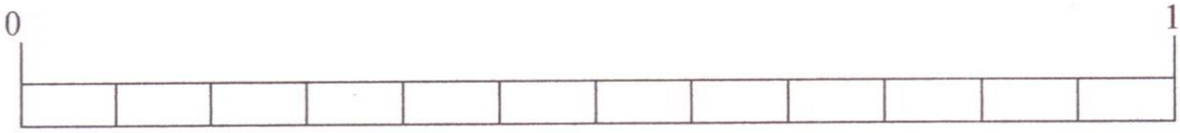
Egalité entre les fractions





Toutes les fractions dont le numérateur est égal au dénominateur sont égales à : **1**

Utiliser la file numérique pour situer la valeur d'une fraction



Place sur la file numérique les fractions suivantes :

1/12 3/12 11/12 1/2 2/3

NUM 12 Les nombres décimaux

Observons un double décimètre :

1cm = 10 mm, 1 cm est donc l'unité que l'on a divisé en dix parties égales.

1 mm = $\frac{1}{10}$ cm

28 mm = $\frac{28}{10}$ cm Or, $\frac{28}{10} = \frac{20}{10} + \frac{8}{10} = 2 + \frac{8}{10}$

$\mathbf{\frac{28}{10}}$ Cette fraction est donc égale à 2 unités et 8 dixièmes

Elle s'écrit sous la forme d'un nombre à virgule : **2,8**

On lit : "**deux virgule huit**" ou "deux unités et huit dixièmes"

2 est la **partie entière** <u>*8*</u> la <u>*partie décimale*</u>

<u>Remarque importante</u>

Dans les nombres décimaux <u>la virgule</u> indique <u>l'unité de mesure utilisée</u>.

km	hm	dam	m	dm	cm
3,	4	5			
Lire : 3 **km** 45 *ou* 3 virgule 45 **km**					

hl	dal	l	dl	cl	ml
	5	2,	8	0	
Lire : 52 **litres** 8 *ou* 52 virgule 8 **litres**					

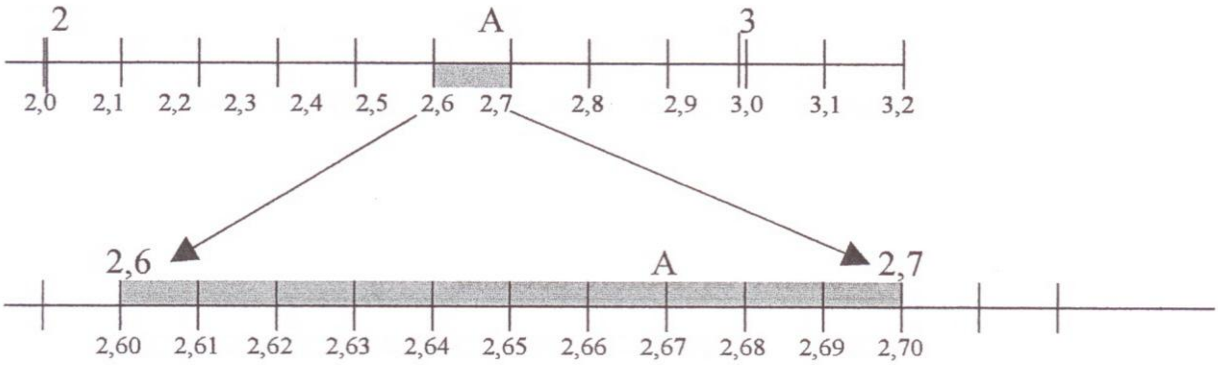
Les nombres décimaux, nombres à virgule, **peuvent se classer dans un tableau.**

Nombres à virgules	centaines	dizaines	unités		dixièmes	centièmes	millièmes
5,689			5	,	6	8	9
43,78		4	3	,	7	8	
43,75		4	3	,	7	5	
102,1	1	0	2	,	1		

Il est ainsi plus facile de les comparer et de les classer : 102,1 > 43,78 > 43,75 > 5,689

NUM 13 Les nombres décimaux : comparaison.

Entre quels **nombres entiers** est situé A ?   A est situé entre ...... et ......



Pour savoir où est A, on a agrandi la droite numérique entre 2,6 et 2,7

Le nombre décimal, nombre à virgule, **qui correspond au point A est** : ....

Les chiffres d'un décimal

centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes
100	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
			0,1	**0,01**

	7	2,	**1**	**4**

7 est le chiffre des dizaines
2 est le chiffre des unités
1 est le chiffre des dixièmes
4 est le chiffre des centièmes

NUM 14 LES FRACTIONS décimales

1. Définition

Une fraction décimale est une fraction dont le dénominateur est 10, 100,1000, 10000...

$\frac{13}{100}$ $\frac{35}{10}$ $\frac{7}{100}$ **Exemples** :

2. Transformer une fraction décimale en nombre décimal.

$$\frac{25}{10} = \frac{20}{10} + \frac{5}{10}$$

Soit 2 unités et 5 dixièmes → 2,5

Il peut être utile de placer les nombres obtenus dans un tableau (voir NUM 9)

$$\frac{128}{100} = \frac{100}{100} + \frac{20}{100} + \frac{8}{100}$$

Soit 1 unité, 2 dixièmes, 8 centièmes → 1,28

c	d	u	dixièmes	centièmes
100	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$
			0,1	**0,01**

3. Transformer une fraction en fraction décimale.

Il faut transformer le dénominateur en 10, 100, 1000....

Exemple :

- Je multiplie le dénominateur par, 5 pour obtenir une fraction décimale
- Donc je multiplie le numérateur par, 5

$$\frac{5}{2} = \frac{25}{10}$$

Il est indispensable de **multiplier** le **numérateur et** le **dénominateur par** le **même nombre**.

- Je peux donc écrire : $\frac{5}{2} = \frac{25}{10} = 2,5$

OPERATIONS

OPE 1 L'ADDITION

1. Le sens de l'addition

L'addition est une opération qui permet de calculer **une somme**.

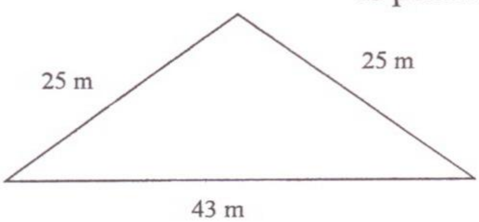
- Cela peut-être la somme des objets d'une collection, comme une liste de commissions…*on va ajouter un à un les prix des différents produits achetés.*

  un lave-vaisselle et un lave-linge → 512 + 456 = 968
  je vais donc payer *neuf cent soixante-huit* euros

- On peut s'en servir pour avancer sur la file numérique…*en lançant le dé.*

  Mon pion se trouve sur la case 24, je dois avancer de 5 → 24 + 5 = 29
  je me place donc sur la case 29.

- Pour calculer le périmètre d'une figure ou d'un terrain…
  → 25 + 25 + 43 = 93
  le périmètre est donc de quatre-vingt-treize mètres



2. La technique opératoire

On dispose les nombres les uns en dessous des autres en alignant à droite le chiffre des unités. Comme pour compléter le tableau des unités.

On calcule d'abord le nombre d'unités puis le nombre de dizaines puis le nombre de centaines.

	centaine	dizaine	unité
	1	2	5
+		6	4
	1	8	9

Si le nombre d'unités, de dizaines, de centaines est supérieur à 9 on place une retenue en haut de la colonne suivante…

En effet, dans la première colonne, 12 unités cela donne 1 dizaine et 2 unités, de même, 15 dizaines c'est 150 unités soit 1 centaine et 5 dizaines.

	centaine	dizaine	unité
	1	1	
	1	8	8
+		6	4
	2	15	12

OPE 2 LA SOUSTRACTION

1 - Le sens de la soustraction

La soustraction est une opération qui permet de calculer **une différence** ou **un reste**.

- La **différence** de prix entre deux objets par exemple.

La différence de prix entre un vélo à 117 euros
et un vélo semblable mais d'une autre marque à 138 euros

→ 138 - 117 = 21
La différence de prix entre ces deux véhicules est donc de vingt et un euros.

	1	3	8
-	1	1	7
		2	1

Rappel
Le nombre le plus grand est placé à gauche ou au dessus du nombre le plus petit.

~~1000 - 1200~~ est impossible, je ne peux pas retrancher plus que ce que je possède !

- Le **reste** d'une quantité d'objets.

Pierre avait 47 billes, il en a perdu 12 pendant la récréation.
→ 47 - 12 = 35
Il reste donc trente-cinq billes dans la sacoche de Pierre.

	4	7
-	1	2
	3	5

- La **différence** d'un nombre d'objets.

Marc a 85 timbres. Lucie en a 63. Pour connaître la différence entre leur nombre de timbres, j'effectue une soustraction.
→ 85 – 63 = 22

	8	5
-	6	3
	2	2

2 - La technique opératoire

On dispose les nombres les uns en dessous des autres en alignant à droite le chiffre des unités. Comme pour compléter le tableau des unités.

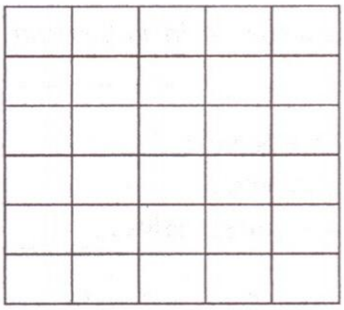
On soustrait les unités. Si cela est impossible : (4 < 5) ajoute une retenue (10 unités) puis pense à la noter sous le chiffre des dizaines (1 dizaine) et on l'ajoute à ce dernier pour le calcul: 9 - (6 +1)

	centaine	dizaine	unité
	1	9	1 4
-		6	5
	1	2	9

OPE 3 LA MULTIPLICATION

1 - Le sens de la multiplication

- On utilise la multiplication pour compter des carreaux sur un quadrillage, ou des objets rangés de la même manière (des caisses empilées, des boîtes d'œufs…) :

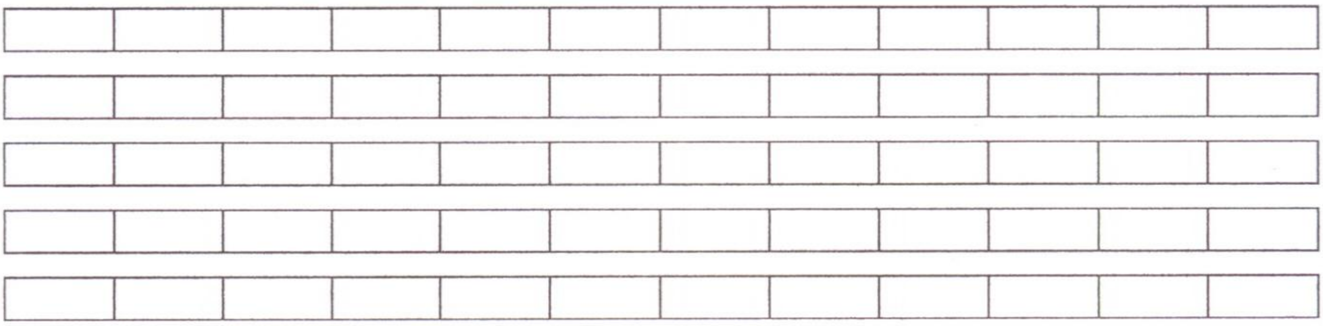


Observe ce rectangle :
il y a 6 lignes de 5 carreaux,
ou 5 colonnes de 6 carreaux,
soit 30 carreaux au total.

6 x 5 = **5 x 6** = 30

- On utilise aussi la multiplication pour éviter une addition répétée :

Dans une salle, il y a 5 rangées de 12 places. Combien y a-t-il de places au total ?



Au lieu d'écrire : 12 + 12 + 12 + 12 + 12 = ?
On écrit : 5 **x** 12 = 60 *(il y a 5 **fois** le nombre 12).*

2 - La technique opératoire de la multiplication

- <u>Première étape:</u>

On multiplie les unités, 6 x 4 = ***24*** (**2** dizaines et <u>*4 unités*</u>)

$$\begin{array}{rrr} & {\scriptstyle 2} & \\ & 8 & 4 \\ \times & & 6 \\ \hline & & \mathit{4} \end{array}$$

- <u>Deuxième étape :</u>

On multiplie les dizaines, 6 x 8 = 48
On ajoute la retenue, 48 + **2** = 5 0

$$\begin{array}{rrr} & {\scriptstyle +2} & \\ & 8 & 4 \\ \times & & 6 \\ \hline 5 & 0 & \mathit{4} \end{array}$$

Donc, 84 x 6 = 504

OPE 4 LES TABLES DE MULTIPLICATION

3 x **0** = **0** x 3 = **0**	3 x **1** = **1** x 3 = 3
Tout nombre multiplié par, 0, est égal à 0, je n'ai donc pas besoin d'apprendre la table de, 0.	Tout nombre multiplié par, 1, est égal à lui même. je n'ai donc pas besoin d'apprendre la table de, 1.
Plus tard, j'apprendrais que le chiffre,0, est appelé l'élément absorbant de la multiplication	*Plus tard, j'apprendrais que le chiffre,1, est appelé l'élément neutre de la multiplication.*

RAPPEL : **3 x 5** = 5 x 3 = **15**

Par conséquent, quand je connais le résultat de, 3 x 5, je n'ai pas besoin d'apprendre, 5 x 3 !

Dans la table de, 9, je n'ai que 9 x 9 = 81 à apprendre !

➢ **Mais attention, je dois connaître par cœur toutes les autres tables !**

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

Multiplier par, 10, 100, ou, 1000.

4 x **10** = 40 → 4 fois 10, c'est 4 dizaines
→ On écrit **un zéro à droite** du nombre multiplié par 10

4 x **100** = 400 → 4 fois 100, c'est 4 centaines
→ On écrit **deux zéros à droite** du nombre multiplié par 100

4 x **1000** = 4000 → 4 fois 1000, c'est 4 milliers
→ On écrit **trois zéros à droite** du nombre multiplié par 1000

OPE 5 LES MULTIPLES D'UN NOMBRE

Le multiple d'un nombre est le résultat de la multiplication de ce nombre par un autre.

7 x 2 = 14   14, est donc un multiple de **7**

Remarque : 14, est donc aussi un multiple de 2

Pour trouver les autres multiples de, **7**, il suffit de chercher dans la table de "7".

7 x 2 = 14
7 x 3 = 21
7 x 4 = 28
7 x 5 = 35
7 x 6 = 42
7 x 7 = 49
7 x 8 = 56
7 x 9 = 63

14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63
sont tous des multiples de, **7**

Quelques règles particulières à retenir…

Tous les nombres pairs sont des multiples de, 2.
0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14….50, 52, 54, 56, 58, 60……

Tous les multiples de, 10 finissent par, 0.
10, 20, 30, 40, 50, 60,…,120, 130, 140….

Tous les multiples de, 5 finissent par, 0 ou 5.
5, 10, 15, 20, 25, 30….150, 155, 160, 165….

Tous les multiples de, 3 ont la somme de leurs chiffres égale à 3, 6 ou 9.
144 (1 + 4 + 4 = 9)   144 est donc un multiple de 3   (3 x 48 = 144)
12 357 (1+2+3+5+7=18 1+8=9) 12 357 est un multiple de 3   (4119 x 3 = 12 357)

A quoi servent les multiples ?   A résoudre des problèmes…

Combien me faudra-t-il de boîte de "12" pour ranger 90 œufs ?

1. J'écris les multiples de 12, (24, 36, 48, 60, 72, 84, 96…)
2. 90 est compris entre 7 x 12 = **84** et 8 x12 = **96**
3. Il me faudra donc 7 boîtes et il restera 6 œufs

Pour ranger 84 œufs   J'avais 90 œufs, j'en ai rangé 84. 90-84=**6**

OPE 6	LA MULTIPLICATION : multiplier par un nombre à deux chiffres

<u>Exemple</u> : **2 5 8 x 3 6 =**

<u>1ère étape</u> : On commence d'abord par multiplier **<u>2 5 8 par 6 unités</u>**

		3	*4*	
		2	**5**	**8**
x			3	**6**
	1	**5**	**4**	**8**

6 x 8 = 48, on pose **8** et on retient *4*
6 x 5 = 30, plus *4* de retenue → 34, on pose **4** on retient *3*
6 x 2 = 12, plus *3* de retenue → 15

<u>2ème étape</u> : On multiplie **<u>2 5 8 par 3 dizaines</u>** c'est à dire par 30.
Je sais que le résultat se terminera par « 0 ». (voir OPÉ 5)

		1	*2*	
		2	**5**	**8**
x			**3**	6
	1	5	4	8
	7	7	4	**0**

On commence par poser le « **0** ».
Ensuite on calcule **258 x 3**
3 x 8 = 24, on pose **4** et on retient *2*
3 x 5 = 15, plus *2* de retenue → 17, on pose **7** on retient *1*
3 x 2 = 6, plus *1* de retenue → 7

<u>3ème étape</u> : On additionne les deux résultats intermédiaires → 1 5 4 8 + 7 7 4 0

		2	5	8
x			3	6
	1	**5**	**4**	**8**
	7	**7**	**4**	**0**
	9	*2*	*8*	*8*

Donc, 2 5 8 x 3 6 = *9288*

OPE 7 LE SENS DE LA DIVISION

On utilise la division dans les problèmes de partage.

Comment trouver le nombre de livres à 7 € que je peux acheter avec 100 € ?

En fait, je cherche combien de fois 7 il y a dans 100 .
(Combien de "paquets" de 7 je peux faire dans 100)

Je cherche à encadrer 100 par des multiples de 7 : **7 x ? < 100 < 7 x ?**

1. 7 x 10 = 70 < 100 < 7 x 20 = 140

Je peux donc acheter 10 livres pour 70 €,
il me restera 30 € (100 - 70 = 30)

(Il me faut continuer, car dans 30 je peux faire d'autres « paquets de 7 »)

2. Dans la table de 7, j'encadre 30 : 4 x 7 = 28 < 30 < 5 x 7 = 35

Je peux donc acheter 4 livres supplémentaires pour 28 €,
il me restera 2 € (30 - 28 = 2)

3. Je peux donc acheter 14 livres avec 100 €, il me restera 2 €.

On peut écrire : 100 = (14 x 7) + 2

On a divisé 100 par 7 !

100 est appelé le dividende
7 est appelé le diviseur
14 est appelé le quotient *(c'est le résultat)*
2 est appelé le reste ***(le reste doit toujours être plus petit que le diviseur.)***

Pour effectuer une division, il est très important
de connaître parfaitement ses tables de multiplication

voir leçon : OPE 4

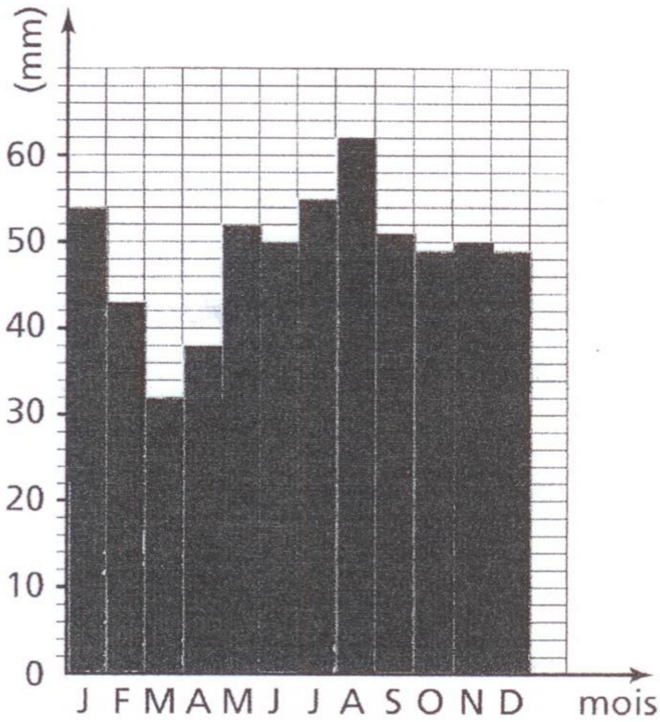
OPE 8 Fonction : représentation graphique

Un tableau peut fournir des informations, c'est **un relevé de mesures** (températures, taille, nombres, coût…

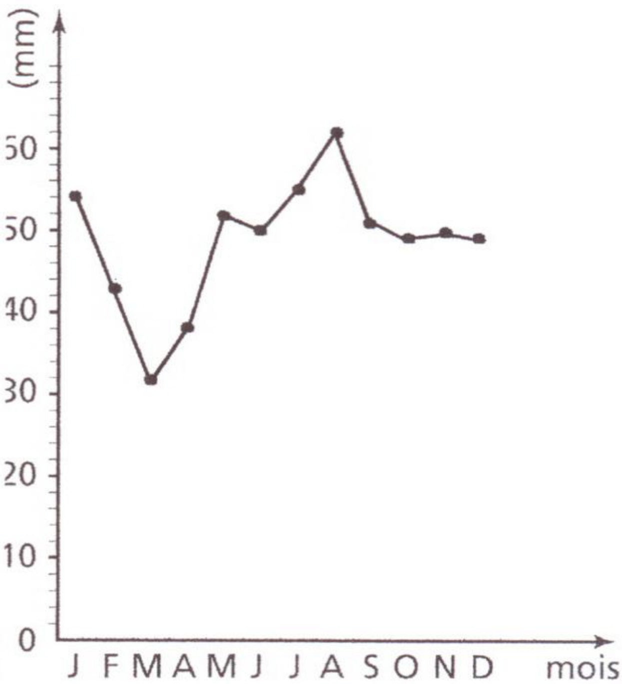
mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
mm de pluie	54	43	32	38	52			62	51	49	50	49

Un graphique représente **les variations de ses mesures.**

Un histogramme



Une courbe



La lecture d'un graphique permet de répondre à une question posée sans aucun calcul.

Exemple : Quel est le mois le plus pluvieux ? ……………………………………………..
Quelle quantité de pluie est-il tombé au mois de mars ? ……………………..

Tracer un graphique

1. il faut tracer deux droites perpendiculaires (voir GEOM 3)
2. choisir une échelle (1 cm pour 1 an, par exemple)
3. placer les points avec précision
4. relier les points pour tracer la courbe

OPE 9 La technique opératoire de la division

Pour effectuer une division, il est <u>très important de connaître parfaitement ses tables de multiplication</u>

Comment calculer la division de 4358 par 7 ?

1. **Pour trouver le chiffre des centaines du quotient (résultat)**
   il faut diviser le nombre de centaines du dividende (4 358) par le diviseur (7)

Donc ici, 43 : 7 , je cherche "combien de fois 7 dans 43" ==> **6** x 7 = 42 reste **1**

$$\begin{array}{l|l} 4\,358 & \underline{7} \\ \underline{4\,2} & \mathbf{6} \\ \ \ \mathbf{1} & \end{array}$$

2. **Pour trouver le chiffre des dizaines du quotient (résultat)**
   il faut diviser le nombre de dizaines du dividende (4 358) par le diviseur (7)

Donc ici, 15 : 7 , je cherche "combien de fois 7 dans 15" ==> **2** x 7 = 14 reste **1**

$$\begin{array}{l|l} 4\,358 & \underline{7} \\ \underline{4\,2} & 6\mathbf{2} \\ \ \ 15 & \\ \ \ \underline{14} & \\ \ \ \ \mathbf{1} & \end{array}$$

3. **Pour trouver le chiffre des unités du quotient (résultat)**
   il faut diviser le nombre d'unités du dividende (4 358) par le diviseur (7)

Donc ici, 18 : 7 , je cherche "combien de fois 7 dans 18" ==> **2** x 7 = 14 reste **4**

$$\begin{array}{l|l} 4\,358 & \underline{7} \\ \underline{4\,2} & 62\mathbf{2} \\ \ \ 15 & \\ \ \ \underline{14} & \\ \ \ \ 18 & \\ \ \ \ \underline{14} & \\ \ \ \ \ \mathbf{4} & \end{array}$$

4. **Le quotient (résultat) de la division de 4358 par 7 est 622 et le reste 4**

OPE 10 L'addition et la soustraction des nombres décimaux

Il n'y a <u>aucune différence avec l'addition et la soustraction</u> de nombres entiers

Lors de l'addition ou la soustraction de nombres entiers nous avons appris à placer le chiffre des unités sous le chiffre des unités, puis celui des dizaines sous celui des dizaines...
Nous appliquerons cette règle pour les nombres décimaux, les centièmes sous les centièmes, les dixièmes sous les dixièmes !

Exemple : 5, 69 + 13, 1

	dizaines	unités		dixièmes	centièmes
		5	,	6	9
+	1	3	,	1	
	1	8	,	7	9

"L'arbre à virgules" : si l'on ne veut pas utiliser un tableau on peut se servir de "l'arbre à virgule", il suffit alors de placer tous les nombres les uns en dessous des autres en "accrochant" les virgules !

Calculons la somme des nombres suivants : 145,12 + 0,456 + 8,2

+

+

La soustraction des nombres décimaux

Pour calculer une soustraction il faut connaître par cœur une règle très importante.
6,5 = 6,50 = 6,500.....

Calculons : 17,2 - 8,64

Plaçons "l'arbre à virgules" :

	1	7	,	2	
-		8	,	6	4
			,		

17,2 = 17,20 = 17,200 : je peux donc ajouter un zéro pour calculer l'opération

	1	7	,	2	**0**
-		8	,	6	4
			,		

OPE 11 Les fonctions : la proportionnalité

Définition

On dit qu'<u>une quantité est **fonction** d'une autre quand elle dépend de celle-ci</u>.

Tableau

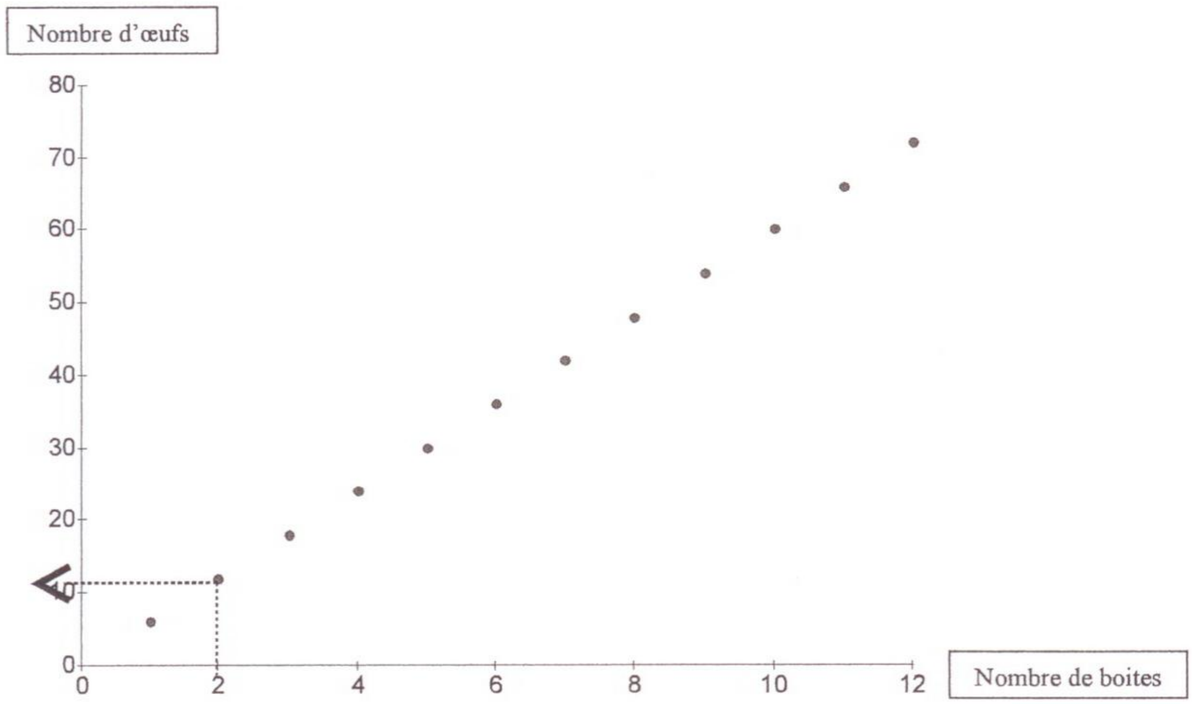
Si j'affirme qu'une boite d'œufs contient six œufs je peux construire un tableau qui me donnera <u>la quantité d'œufs en **fonction** du nombre de boites</u>.

Nombre de boites	1	2	3	4	5	6	7
Nombre d'œufs	6	12	18	24			

Dans ce tableau, on « passe » d'une ligne à l'autre en multipliant par <u>le même nombre</u> : 6.

On dit qu'il y a **proportionnalité**.

Graphique



On dit qu'il y a **proportionnalité** sur un graphique lorsque <u>tous les points sont alignés</u> et forment une droite qui passe par 0.

OPE 12	La multiplication d'un décimal par un nombre entier

Il n'y a aucune différence avec la multiplication de nombres entiers

1 - Multiplier un décimal par un entier

- On multiplie comme si il n'y avait pas de virgule
- On place la virgule pour qu'il y ait autant de chiffres après la virgule dans le résultat que dans le décimal à multiplier.

```
   36,58
x     24
--------
   14632
   73160
--------
  877,92
```

Deux chiffres après la virgule.

2 - Pour multiplier deux décimaux :

- On multiplie comme si il n'y avait pas de virgule
- On additionne le nombre total de chiffres après la virgule dans les nombres à multiplier, puis on place la virgule au résultat.

OPE 13 La technique opératoire de la division : quotient décimal

Problème : je cherche à partager 86 euros entre 4 personnes. Je pose donc la division, 86 : 4

1. J'effectue la division comme appris dans la leçon : OPE 9.

8 6	4
- 8	2 1
0 6	
- 4	
2	

2. Chaque personne aura vingt-et-un euros, mais il me reste deux euros !

8 6	4
- 8	2 1
0 6	
- 4	
2	

3. Pour trouver le chiffre des dixièmes du quotient (résultat) :

8 6	4
- 8	2 1,....
0 6	
- 4	
2	

Je place la virgule à droite de la partie entière, puisque le prochain chiffre appartient aux dixièmes.

8 6	4
- 8	2 1,....
0 6	
- 4	
20	

Je place un zéro après le reste car :
2 unités = 20 dixièmes !

« entrer » dans le monde des décimaux.

4. Je peux continuer mon calcul...

8 6	4
- 8	2 1, 5
0 6	
- 4	
20	
- 20	
0	

86 : 4 = 21,5 Chaque personne aura donc 21,5 euros.

Attention : 21,5 = 21,50
Donc chaque personne aura 21 euros et <u>cinquante centimes</u> !

OPE 14 La technique opératoire de la division d'un nombre décimal

Problème : je cherche à partager 79,50 euros entre 6 personnes. Je pose donc la division, 79,50 : 6

1. J'effectue la division comme appris dans la leçon : OPE 8, pour la partie entière (ici : 79)

```
7 9 , 5 0 | 6
6         |-------
---       | 1 3
1 9       |
1 8       |
---       |
  1       |
```

2. Chaque personne aura treize euros, mais il me reste un euro !

```
7 9 , 5 0 | 6
6         |-------
---       | 1 3 ,
1 9       |
1 8       |
---       |
  1       |
```

Je place la virgule à droite de la partie entière, puisque le prochain chiffre appartient aux dixièmes.

3. Pour trouver le chiffre des dixièmes du quotient (résultat) :

```
7 9 , 5 0 | 6
6         |-----------
---       | 1 3 , 2 5
1 9       |
1 8       |
---       |
  1   5   |
  1   2   |
  -   ---
      3 0 |
      3 0 |
      ---
        0 |
```

Je continue l'opération en « abaissant le 5 »...

...je vais donc continuer la division
et
« entrer » dans le monde des décimaux.

« J'abaisse » le 5 et je continue mon calcul

Je cherche dans 15 « dixièmes » il y a combien de fois 6...
J'obtiens 2 dixièmes... Puis je continue.

Chaque personne aura donc 13,25 euros.

GEOMETRIE

GEOM 0 Points, lignes, droites et segments

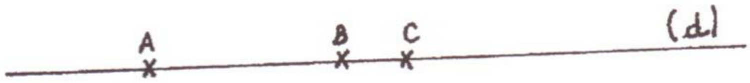
Une ligne peut être **droite**

ou **courbe**.

Une droite est une ligne qui ne s'arrête jamais.

On la nomme par une lettre entre parenthèses.

Des points situés sur une même droite sont **des points alignés**.

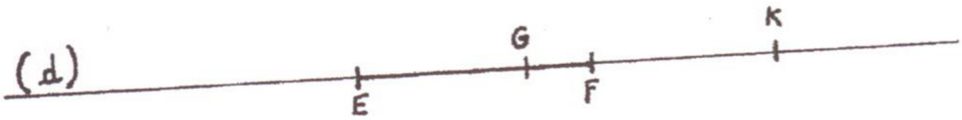


Remarque : un point peut être représenté par une petite croix.

Qu'est-ce qu'un segment ?

Le segment [EF] est la partie de la droite (d) comprise entre les points E et F.

Les points E et F sont appelés les extrémités du segment [EF]
Le nom d'un segment est écrit entre crochets.

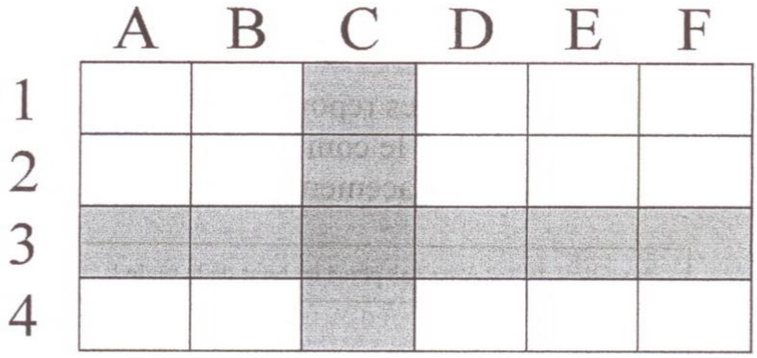


Les points E, G, F, K appartiennent à la même droite (d) et son donc alignés.

Mais le point K n'appartient pas au segment [EF]

GEOM 1 Tableaux et quadrillages

Un tableau est formé de **colonnes** verticales et de **lignes** horizontales

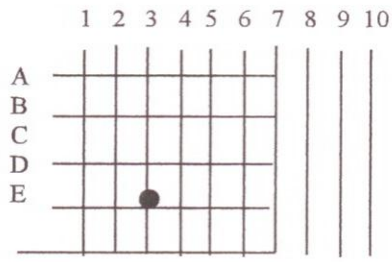


- Le « croisement » d'une colonne et d'une ligne forme une case.

- Cette case possède un code, qui correspond aux numéros de la ligne et de la colonne. La case appartient à la colonne "C" et à la ligne "3".

  → Pour cette case le code est donc : (C , 3)

Un quadrillage est formé de lignes verticales et de lignes horizontales.



- Le "croisement" s'appelle point. Ce point possède des coordonnées.

- Ce point se trouve au croisement des lignes "E" et "3".

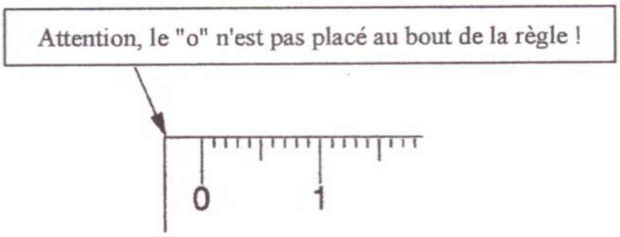
  → Les coordonnées de ce point sont : (E , 3)

GEOM 2 REPRODUCTION DE FIGURES

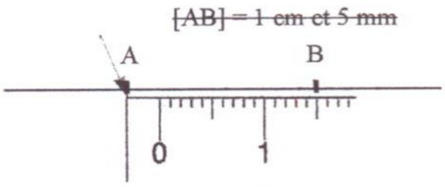
Attention

Pour bien reproduire une figure sur un tableau, un quadrillage…il est important de :

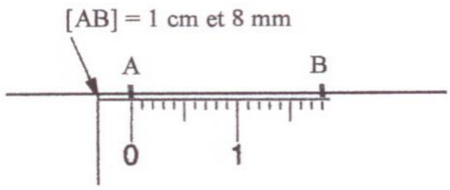
Prendre les mesures avec application et les reporter en utilisant convenablement la règle graduée (placer correctement le "0") ou le compas (positionner avec soin la pointe et ne pas modifier l'écartement lors du déplacement du compas).



MAUVAISE MESURE



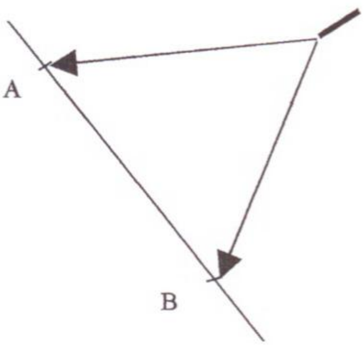
BONNE MESURE

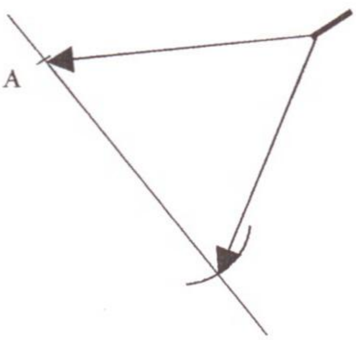


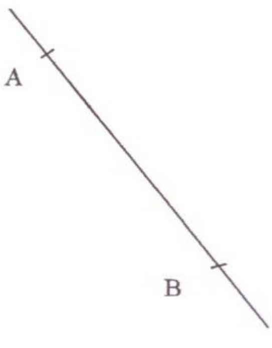
Comment reporter une mesure avec un compas ?

Ecarter les pointes du compas et prendre un écartement égal à la mesure de [AB].

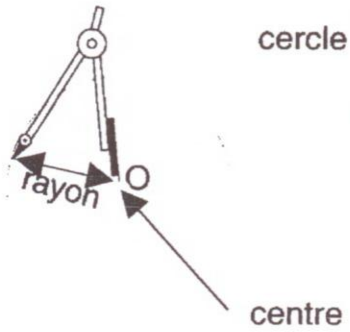
Reporter la pointe du compas sur le point "A" et tracer "B" sans changer l'écartement du compas !

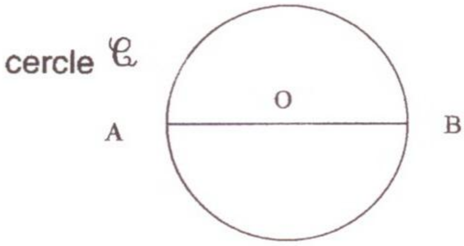


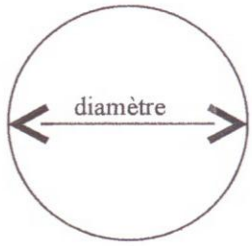




GEOM 3 CERCLE ET COMPAS







Un cercle possède donc un centre et un rayon. OA est un rayon du cercle $\mathcal{C}$

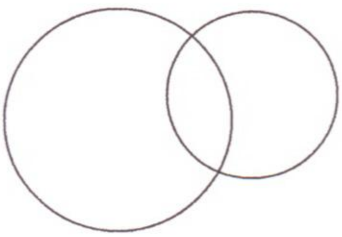
Le rayon d'un cercle correspond à l'écartement du compas.

Le diamètre d'un cercle est un segment de droite qui passe par le centre du cercle et dont les extrémités appartiennent au cercle. AB est un diamètre du cercle $\mathcal{C}$

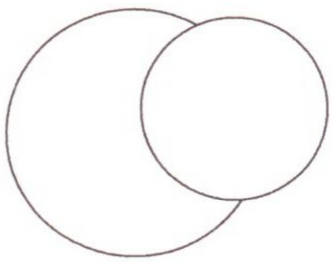
Ne pas confondre cercle et disque !

Un cercle est une ligne courbe fermée dont tous les points sont à égale distance de son centre "O"
Un disque est une surface limitée par un cercle appartenant au disque.

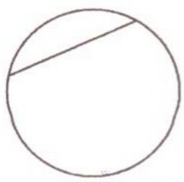
voici deux cercles...



voilà deux disques...

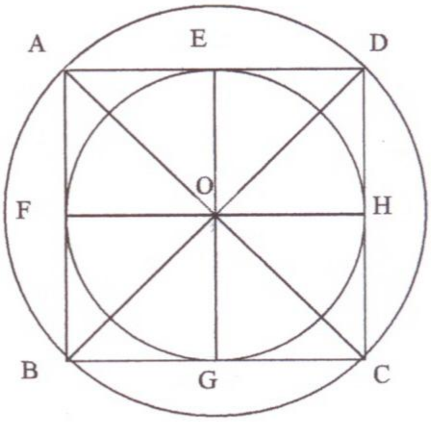


La corde AB est un segment qui joint deux points du cercle (A et B).
Le diamètre est une corde particulière (elle passe par le centre du cercle).
L'arc de cercle CD est une partie du cercle limitée par deux points du cercle, C et D.



GEOM 4 CONSTRUIRE UNE FIGURE GEOMETRIQUE

Avant de dessiner une figure il est essentiel de connaître le vocabulaire utilisé en construction géométrique.



Il faut donc savoir nommer :

Deux diamètres du petit cercle :..................................

Deux rayons du grand cercle :..................................

Les deux diagonales du carré ABCD :............................

Le centre des deux cercles :..................................

Le milieu du segment [AD] :..................................

Le milieu du segment [BD] :..................................

Les segments parallèles à [AB] :..................................

Les segments perpendiculaires à [AB] :............................

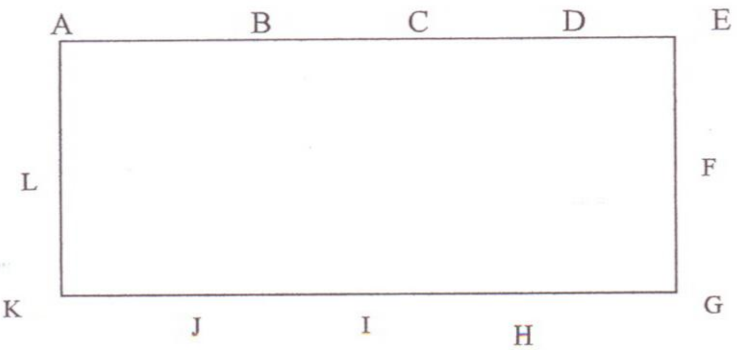
Un programme de construction

Dans un exercice, si on me demande de tracer une figure géométrique:

1. Je dois faire tout ce qui est demandé sur le même dessin : si un point s'appelle A, il y aura un seul point A sur mon dessin.
2. Je dois faire attention au vocabulaire géométrique utilisé : point, segment, diamètre, milieu, diagonale…
3. Je n'oublie aucune étape dans ce qui est demandé et je respecte l'ordre de construction.
4. Il est très important d'effectuer son travail avec soin et précision.

Exemple

1. je pose ma règle sur les points L et F et je trace le segment [LF]
2. je pose ma règle sur les points C et I et je trace le segment [CI]
3. je pose la pointe de mon compas sur l'intersection des segments [LF] et [CI] et je trace le cercle passant par C et I.
4. Je pose ma règle sur les points A et G et je trace le segment [AG] à l'extérieur du cercle.
5. Je pose ma règle sur les points K et E et je trace le segment [KE] à l'extérieur du cercle.



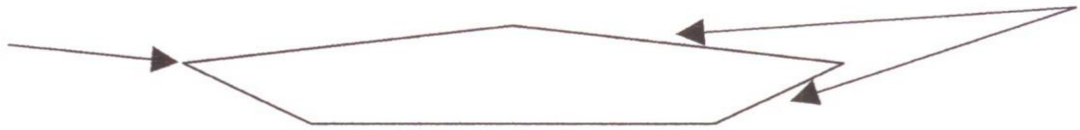
GEOM 5 LES POLYGONES

Définition

- Un polygone est une figure formée par une suite de segments (*morceaux de droites*) appelés : <u>côtés</u>.
- Chaque côté a une extrémité commune avec le côté précédent et le côté suivant. Cette extrémité est appelée : <u>sommet</u>

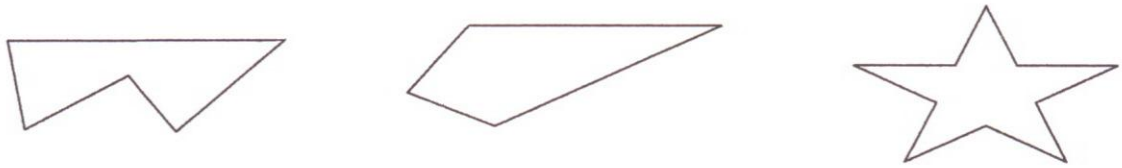
<u>côtés</u>

<u>sommet</u>



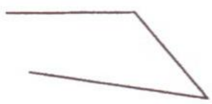
Ce polygone possède, 5 côtés et 5 sommets.

Un polygone est donc une ligne droite brisée et fermée

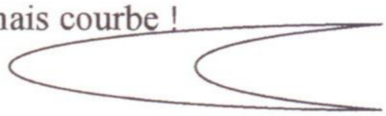


ATTENTION !!! Les figures suivantes **ne sont pas des polygones**

Ligne droite brisée <u>non fermée</u> !

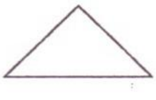


Ligne fermée mais courbe !

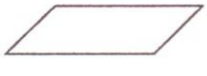


Quelques polygones particuliers

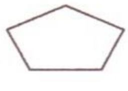
triangle (**3** côtés)



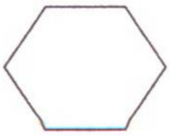
quadrilatère (**4** côtés)



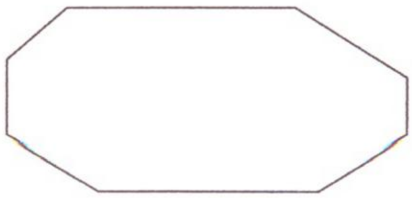
pentagone (**5** côtés)



hexagone (**6** côtés)



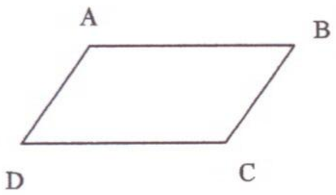
octogone (**8** côtés)



GEOM 6 LES QUADRILATERES PARTICULIERS

Le parallélogramme

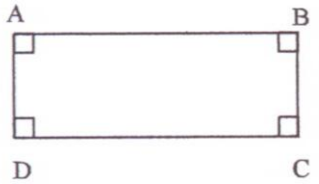
Un parallélogramme possède :



- Deux côtés opposés parallèles : AB // DC et AD // BC
- Des côtés opposés égaux : AB = DC et AD = BC

Le rectangle

Un rectangle possède :



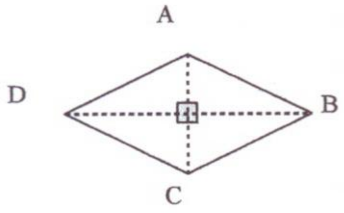
- Deux côtés opposés parallèles : AB // DC et AD // BC
- Des côtés opposés égaux : AB = DC et AD = BC

Les petits côtés sont appelés : **largeur** *(largeurs AD et BC)*
Les grands côtés sont appelés : **longueur** *(longueurs AB et DC)*

<u>Le rectangle est un parallélogramme particulier, il possède **4 angles droits.**</u>

Le losange

Un losange possède :

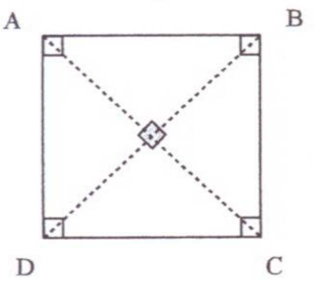


- Deux côtés opposés parallèles : AB // DC et AD // BC
- Les **4** côtés sont égaux : AB = BC = CD = DA

- Les diagonales (-----) sont perpendiculaires

Le carré

Un carré possède :

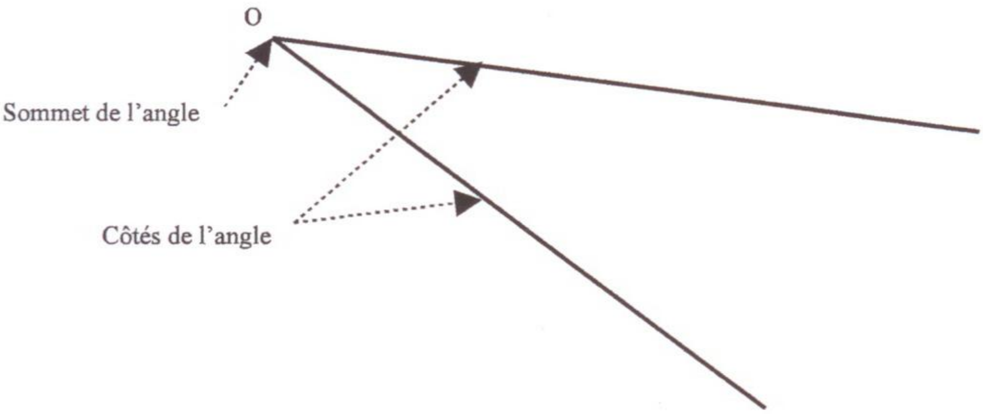


- Deux côtés opposés parallèles : AB // DC et AD // BC
- Les **4** côtés sont égaux : AB = BC = CD = DA
- Les diagonales (-----) sont perpendiculaires

<u>Le carré est un losange particulier, il possède **4 angles droits.**</u>

GEOM 7 LES ANGLES

Définition : un angle est la surface entre deux demi-droites qui se coupent.

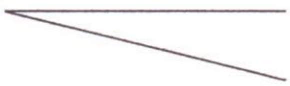


On ne mesure pas la longueur d'un angle mais son amplitude, c'est-à-dire l'écartement entre ses deux côtés. La **mesure d'un angle** est exprimée **en degrés**.

L'angle droit mesure 90 degrés. (90°)

Les différents angles

L'angle aigu, sa mesure est inférieure à 90°.



L'angle obtus, sa mesure est supérieure à 90°

L'angle plat, sa mesure est égale à 180°

GEOM 8 LES DROITES PERPENDICULAIRES

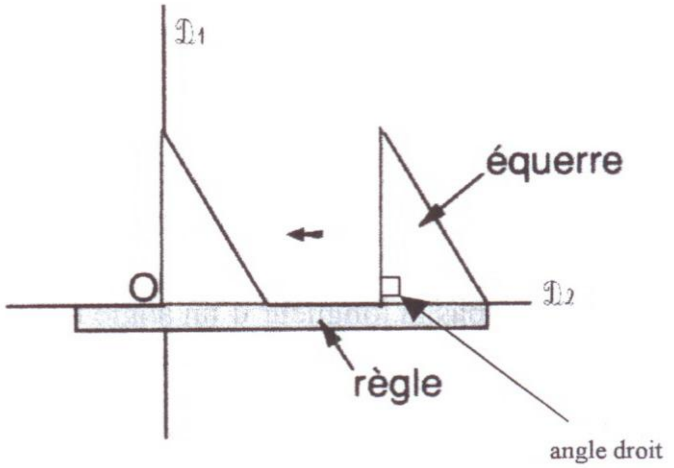
Définition

Deux droites sont perpendiculaires quand elles forment un angle droit.
Le symbole utilisé est :

➢ Comment vérifier que deux droites sont perpendiculaires ?

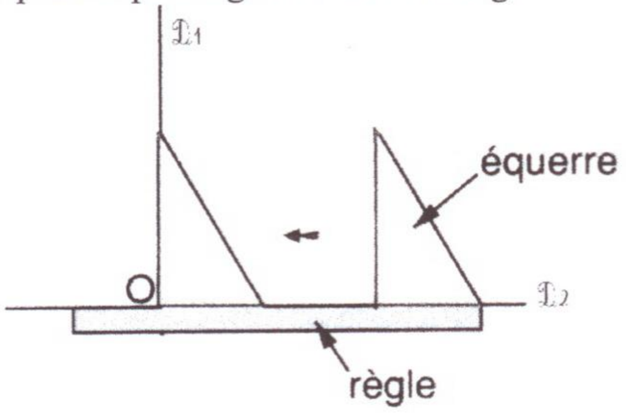
1. On pose une règle le long de la droite $\mathcal{D}_2$.
2. On pose l'angle droit de l'équerre sur la règle et on fait coulisser jusqu'au point de croisement des droites $\mathcal{D}_1$ et $\mathcal{D}_2$.

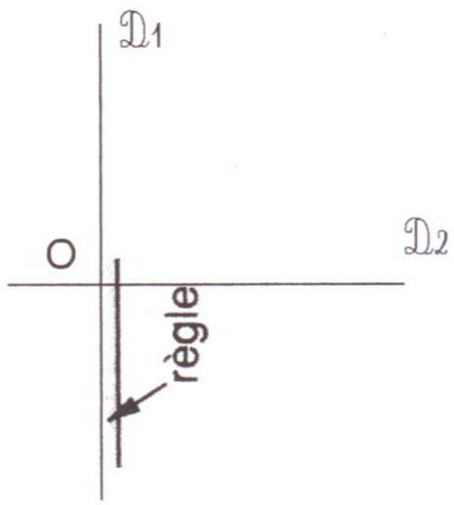
Dans l'exemple présenté, on peut conclure que les deux droites sont perpendiculaires.
On écrit alors : $\mathcal{D}_1 \perp \mathcal{D}_2$



➢ Comment tracer deux droites perpendiculaires ?

1. On pose une règle le long de la droite $\mathcal{D}_2$
2. On pose l'angle droit de l'équerre sur la règle et on fait coulisser jusqu'au point de croisement souhaité (point O) des droites $\mathcal{D}_1$ et $\mathcal{D}_2$.
3. On trace une partie de la droite $\mathcal{D}_1$, en s'aidant de l'équerre, puis on prolonge à l'aide de la règle.





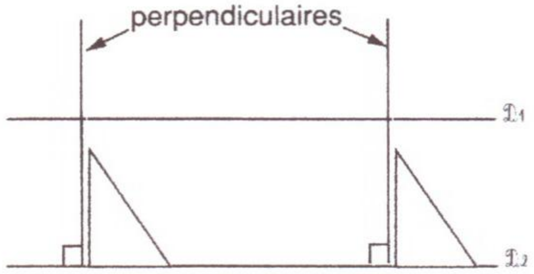
GEOM 9 LES DROITES PARALLELES

Définition

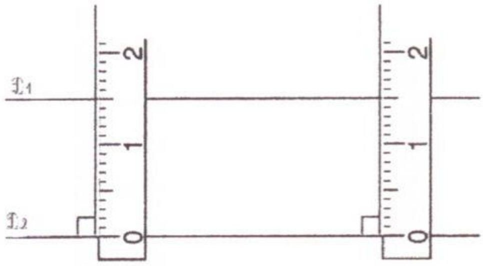
Deux droites sont parallèles quand la distance qui les sépare est toujours la même. Le symbole utilisé est : // Deux droites parallèles ne se coupent jamais.

➢ Comment vérifier que deux droites sont parallèles ?

1. On trace deux perpendiculaires à D2.
   (Assez éloignées l'une de l'autre.)



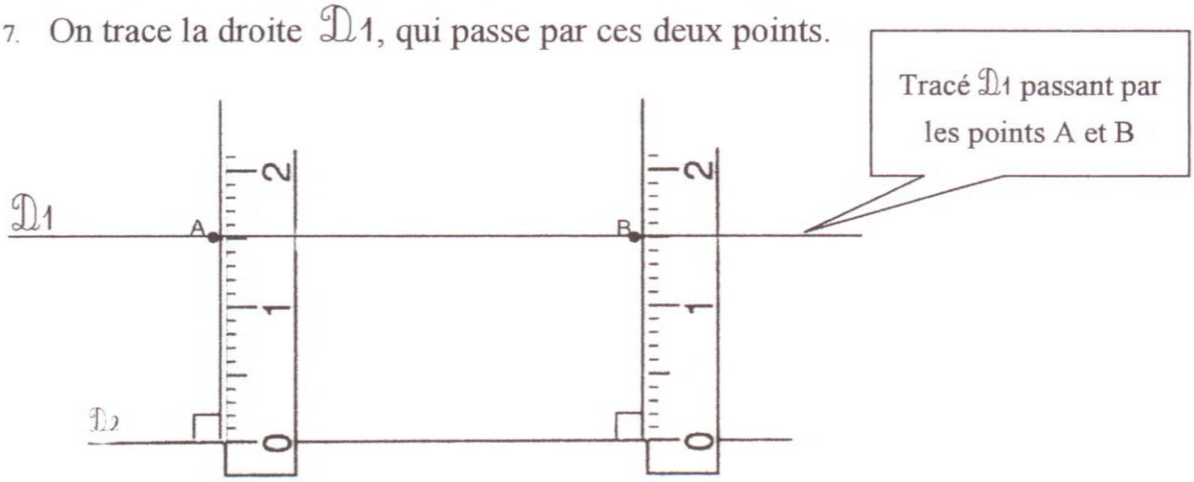
2. On mesure les "morceaux" de perpendiculaires compris entre les droites D1 et D2.
3. Si les mesures sont identiques, on peut conclure que les droites sont parallèles.



Dans l'exemple présenté, on peut conclure que les deux droites sont parallèles.
On écrit alors : D1 // D2

➢ Comment tracer deux droites parallèles ?

4. On pose une règle le long de la droite D2
5. On trace deux perpendiculaires (cf. GEOM 3) à la droite D2.
6. On repère deux points, A et B, à des distances égales de la droite D2.
7. On trace la droite D1, qui passe par ces deux points.

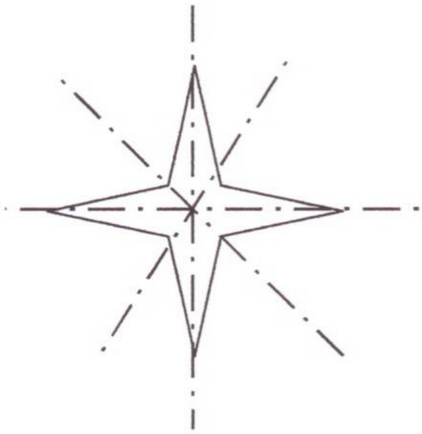


GEOM 10 La symétrie axiale

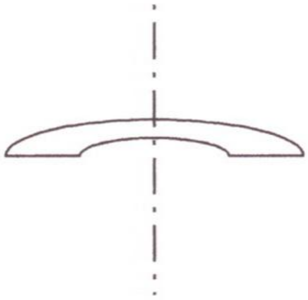
Définition

Une figure possède un axe de symétrie quand on peut la partager en deux parties et que ces deux parties se superposent exactement.

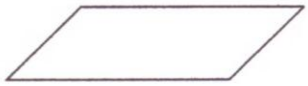
Cette étoile a quatre axes de symétrie



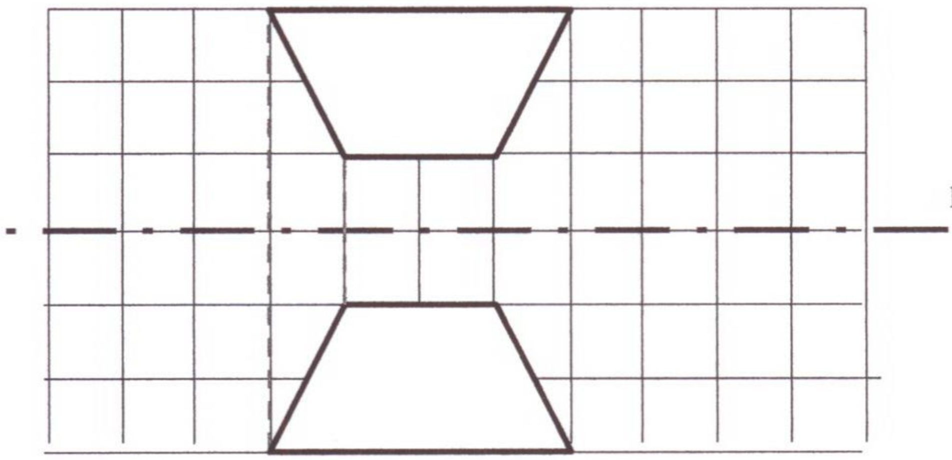
Cette figure a un axe de symétrie



Cette figure n'a pas d'axes de symétrie

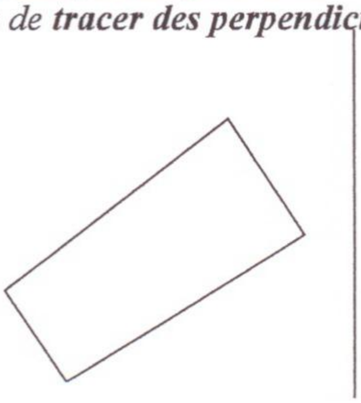


Le tracé d'une figure symétrique sur un quadrillage : On peut placer les points de la figure par comptage des carreaux, **perpendiculairement à l'axe de symétrie**.



Le tracé d'une figure symétrique sur une feuille blanche

Il est obligatoire de ***tracer des perpendiculaires à l'axe de symétrie***

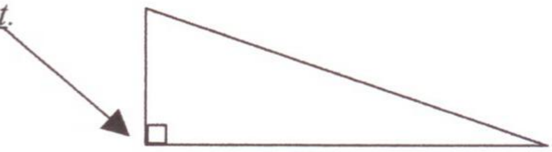


GEOM 11 LES TRIANGLES

Un triangle est un polygone qui possède : 3 côtés, 3 angles et 3 sommets.

Le triangle rectangle

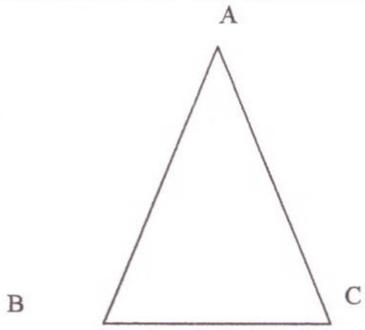
Le triangle rectangle possède un angle droit.



Le triangle isocèle

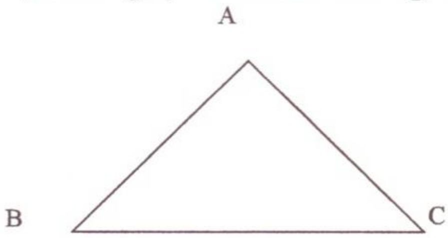
Le triangle isocèle possède deux côtés de même longueur :

- deux côtés sont égaux : AB = AC



Le triangle rectangle isocèle

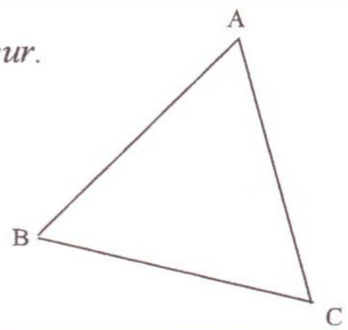
Il possède un angle droit (rectangle) ***et*** *deux côtés égaux (isocèle).*



Le triangle équilatéral (équi = égal ; latéral=côté)

Un triangle équilatéral possède trois côtés de même longueur.

AB = BC = AC



Un triangle qui n'a ni angle droit, ni côtés égaux, est appelé triangle quelconque.

GEOM 11 LES TRIANGLES 2ème partie : comment construire un triangle ?

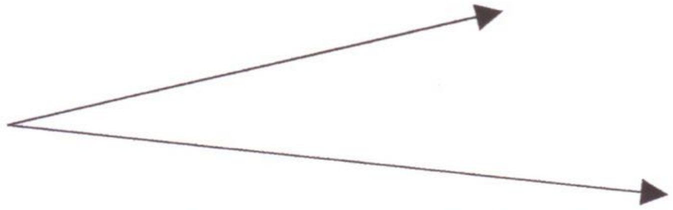
Pour tracer **un triangle rectangle :**

Un triangle rectangle possède un angle droit, on va donc tracer deux demi-droites perpendiculaires,

Puis mesurer les côtés et tracer le troisième côté.

Pour tracer **un triangle isocèle** :

Un triangle isocèle possède deux côtés égaux, on va donc tracer deux demi-droites,



puis à l'aide du compas reporter la même mesure sur les deux côtés

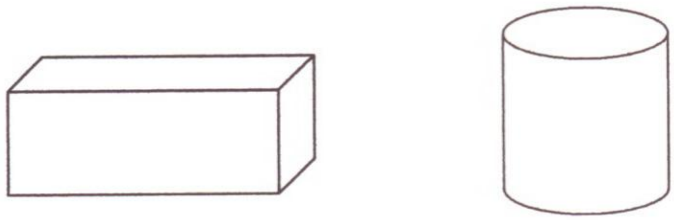
Pour tracer **un triangle quelconque** dont les côtés mesurent : 3, 6 et 5 cm

1. On trace le plus grand côté
2. puis on trace deux arcs de cercle (3 cm et 5 cm) avec le compas.
3. Ces deux arcs se coupent au sommet du triangle.

GEOM 12 LES SOLIDES (1) caractéristiques

Un solide représente un volume.

Il possède généralement plusieurs **faces,** plusieurs **arêtes** et plusieurs **sommets.**



Les différents solides

La sphère, une seule face courbe

Le cône, une face plane et une face courbe

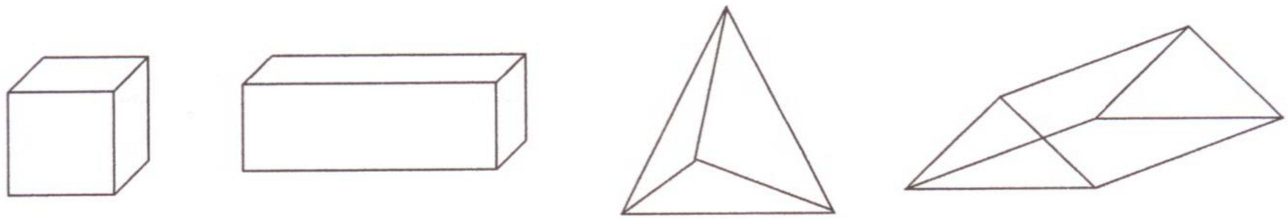
Le cylindre, deux faces planes et une face courbe

Le pavé ou parallélépipède rectangle, six faces planes

Le cube, six faces planes

Un solide possédant plusieurs faces planes est appelé un polyèdre.

Les principaux polyèdres sont : le cube, le pavé, la pyramide et le prisme.



	Cube	**Pavé**	**Pyramide**	**Prisme**
Nombre de faces				
Nombre d'arêtes				
Nombre de sommets				

GEOM 13 LES SOLIDES (2) patrons et constructions

Rappels :

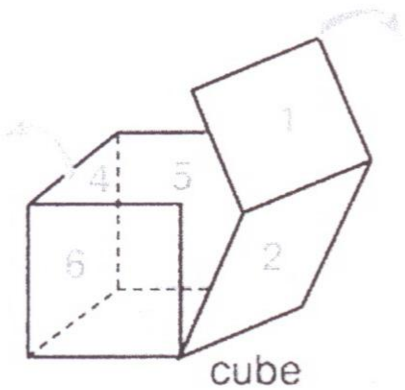
Un solide représente un volume.

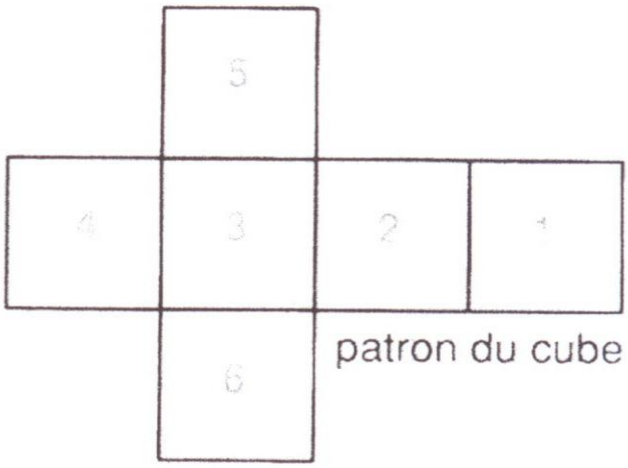
Un solide possède <u>généralement</u> plusieurs **faces,** plusieurs **arêtes** et plusieurs **sommets.**

1. Comment passer du cube à son patron ?

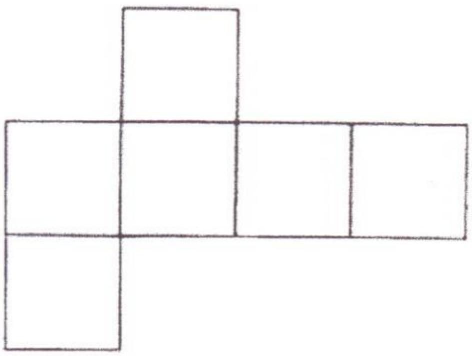
Le cube possède 6 faces carrées identiques.

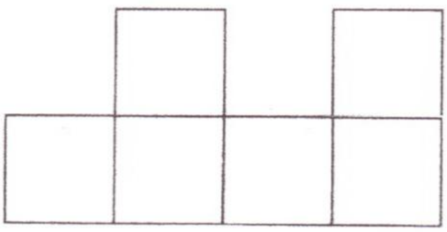
Donc son patron est formé de 6 carrés identiques.





2. Comment passer du patron au solide ?





Reproduis sur une feuille blanche ces deux patrons (4 cm de côté pour chaque carré).
Après pliage, obtiens-tu deux cubes ?
A ton tour, trouve **d'autres patrons possibles** pour le cube.

LES MESURES

MES 1 LES MESURES DE LONGUEUR

L'unité principale de mesure des longueurs est le mètre

Tableau des mesures de longueur.

km	hm	dam	**m**	dm	cm	mm
kilomètre	*hectomètre*	*décamètre*	***mètre***	*décimètre*	*centimètre*	*millimètre*

1 km = 1000 **m**

1 hm = 100 **m**

1 dam = 10 **m**

1 **m** = 10 dm

1 **m** = 100 cm

1 **m** = 1000 mm

Tu remarqueras que chaque unité de longueur commence un préfixe (kilo, hecto, déca…).
Chaque préfixe a une signification bien précise que tu retrouveras dans d'autres unités de mesures.

kilo → *mille* fois plus grand	*milli* → *mille* fois plus **petit**
hecto → *cent* fois plus grand	*centi* → *cent* fois plus **petit**
déca → *dix* fois plus grand	*déci* → *dix* fois plus **petit**

➢ Comment effectuer des conversions ?

On place toujours le chiffre des unités dans la colonne de l'unité utilisée.
On place un seul chiffre par colonne.

Plaçons **56 m** dans le tableau.
6 est le chiffre des unités.
L'unité utilisée est le mètre.
Je place donc **6** dans la **colonne des mètres**

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
		5	**6**			

Pour lire **56 m** en centimètres.
Je complète avec de zéros les colonnes vides
Je lis le nombre obtenu. → 5 600 cm

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
		5	**6**	0	0	

On peut donc écrire : 56 m = 5600 cm

Remarque **56 m** peut aussi s'écrire : 5 dam et 6 m ; 560 dm ; 56 000 mm

MES 2	Lecture de l'heure

La petite aiguille indique les heures, la grande aiguille indique les minutes.

Lorsque tu dois placer les aiguilles sur une pendule, fais attention à leur taille !

Fais aussi très attention à la position de l'aiguille des heures. En effet, celle-ci avance très lentement, mais elle avance ! Tu dois donc être très précis(e).

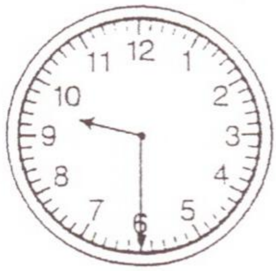
Exemples : Quand il est 9 h 10 mn, la petite aiguille n'est plus sur le 9.
Elle a légèrement avancé.

Quand il est 9 h 30 mn, la petite aiguille est à mi-chemin entre 9 et 10.

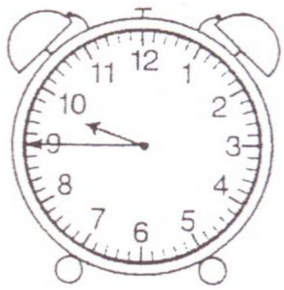
Quand il est 9 h 45 (ou 10 h moins le quart) la petite aiguille est proche du 10 !

9 h 10 mn

9 h 30 mn



9 h 45 mn



Pour passer de l'heure du matin à l'heure du soir, il suffit d'ajouter 12 heures.

Exemples : **3** h 10 min (l'après-midi) → je calcule **3 + 12 = 15**, on dit donc **15** h 10

8 h 30 min (le soir) → je calcule **8 + 12 = 20**, on dit donc **20** h 30

10 h 45 min (le soir) → je calcule **10 + 12 = 22**, on dit donc **22** h 45

MES 3 LES MESURES DE MASSE

L'unité principale de mesure de masse est le gramme

Tableau des mesures de masse.

kg	hg	dag	**g**	dg	cg	mg
kilogramme	*hectogramme*	*décagramme*	***gramme***	*décigramme*	*centigramme*	*milligramme*

1 hg = 100 **g**

1 **g** = 10 dg

1 **g** = 1000 mg

1 kg = 1000 **g**

1 dag = 10 **g**

1 **g** = 100 cg

Comment effectuer des conversions ?

- On place toujours le chiffre des unités dans la colonne de l'unité utilisée.
- On place un seul chiffre par colonne.

Plaçons **5620 mg** dans le tableau.
0 est le chiffre des unités.
L'unité utilisée est le milligramme.
Je place donc 0 dans la colonne des milligrammes

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
			5	6	2	**0**

Pour lire **5620 mg** <u>en grammes</u>.
Je lis le nombre formé jusqu'à la colonne "gramme"
Je lis le nombre obtenu. → 5 grammes
<u>Je dois lire</u> : 5 grammes **et** 620 milligrammes

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
			5	**6**	**2**	**0**

Plus tard, j'apprendrais …
Quand le nombre possède **une virgule,** c'est elle qui **indique l'unité utilisée !**

5,620 g → lire : *cinq <u>grammes</u> six cent vingt*
ou *cinq <u>virgule</u> six cent vingt grammes*

MES 4	COMPARAISON DE LONGUEURS - PERIMETRES

Pour comparer des mesures de longueur, il est indispensable de lire correctement l'unité de mesure utilisée.

Problème : 198 mm est-ce plus grand ou plus petit que 25 dm ?

1. On place **toujours** le chiffre de **l'unité** dans la colonne de **l'unité utilisée**.
2. On place **un** seul **chiffre par colonne**.

Plaçons **198 mm** dans le tableau.
8 est le chiffre des unités.
L'unité utilisée est le millimètre.

Puis plaçons **25 dm** dans le tableau.
5 est le chiffre des unités.
L'unité utilisée est le décimètre.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
				1	9	**8**
			2	**5**	0	0

Pour comparer deux mesures
on doit utiliser
la même unité de mesure !

Choisissons de tout lire en millimètres :
Ajoutons deux zéros pour lire 25 dm en mm.
On obtient : 2500 mm
Maintenant je peux comparer 2500 mm avec 198 mm
2500 > 198
donc **25 dm** est plus grand que **198 mm**

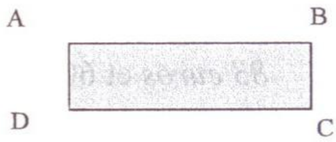
Comment mesurer le périmètre d'une figure ?

Définition : Le périmètre est la longueur d'une ligne fermée.

- **Le périmètre du carré** = AB + BC + CD + DA
  chaque côté mesurant la même longueur, AB=BC=CD=DA,
  je peux remplacer chaque mesure par la mesure de AB
  périmètre du carré = AB + AB + AB + AB = AB x 4

Il suffit donc de connaître la longueur d'un côté pour calculer le périmètre d'un carré.

Périmètre du carré = 4 x longueur d'un côté



- **Le périmètre du rectangle** = AB + BC + CD + DA
  Mais AB = CD et BC = DA
  donc périmètre = AB + BC + AB + BC
  Périmètre du rectangle = 2 x (AB + BC)

Il suffit donc de connaître la longueur et la largeur pour calculer le périmètre.

Périmètre du rectangle = 2 x (longueur + largeur)

MES 5 LA MONNAIE : l'euro.

Le symbole de l'euro est : €
L'euro se divise en centimes (symbole : c) **1 euro = 100 centimes**

Les pièces

- Les centimes : 

- Les euros 

Les billets

5 €	10 €	20 €	50 €
100 €	200 €	500 €	

Rendre la monnaie

Pour payer une console de jeux à 83,60 € (83 euros et 60 centimes)

Je donne un billet de 100 €.

1. <u>On rend d'abord les centimes en complétant jusqu'à 100</u>

   83 euros et 60 centimes + 40 centimes → *83 euros* et 100 centimes

2. <u>On rend ensuite les euros en complétant jusqu'au nombre d'euros reçus</u>

   Attention 83 euros et 100 centimes font 84 euros !
   84 euros + 16 euros → 100 euros

3. <u>La somme rendue est donc</u> : 16 euros et 40 centimes

<u>JEUX ET EXERCICES DE MANIPULATION</u>

MES 6 TRANSFORMER L'ECRITURE DES DUREES

1. Ecrire en minutes (min) 1 h = 60 min

On multiplie le nombre d'heures par 60 pour les transformer en minutes, et on ajoute si besoin le nombre de minutes qu'on avait déjà.

Exemple : 3 h 06 min = (3 x 60) + 06 min
= 180 + 06 min
= 186 min

2. Ecrire en secondes (s) 1 min = 60 s

On multiplie le nombre de minutes par 60 pour les transformer en secondes, et on ajoute si besoin le nombre de secondes qu'on avait déjà.

Exemple : 18 min 23 s = (18 x 60) + 23 s
= 1080 + 23 s
= 1103 s

3. Pour écrire une durée (h, min, s) en secondes :

On multiplie le nombre d'heures par 60 pour les transformer en minutes, et on ajoute si besoin le nombre de minutes qu'on avait déjà. Puis on continue en transformant les minutes en secondes en les multipliant par 60.

Exemple : 2 h 23 min 45 s = (2 x 60) + 23 min + 45 s
= 120 + 23 min + 45 s
= 143 min + 45 s
= (143 x 60) + 45 s
= 8580 + 45 s
= 8625 s

4. Ecrire en heures, minutes, secondes (h, min, s)

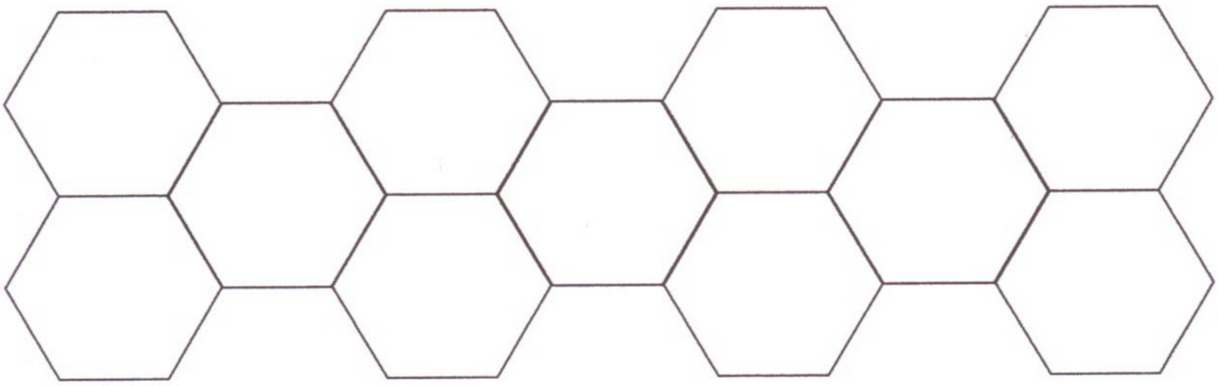
On échange autant de fois que possible 60 s contre 1 min jusqu'à ce qu'il reste moins de 60 s, puis on échange autant de fois que possible 60 min contre 1 h jusqu'à ce qu'il reste moins de 60 min. Enfin, on additionne les heures, les minutes et les secondes qu'il nous reste après les échanges.

Exemple : 185 min "je cherche combien de fois 60 dans 185." *(3x60=180)*
= 60 + 60 + 60 + 05 min
= 1 h + 1 h + 1 h + 05 min
= 3 h 05 min.

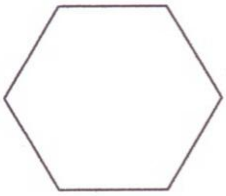
MES 7	Les pavages

Définition : le pavage consiste à remplir un espace en utilisant un motif unique.

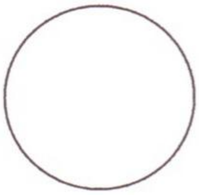
Exemple :

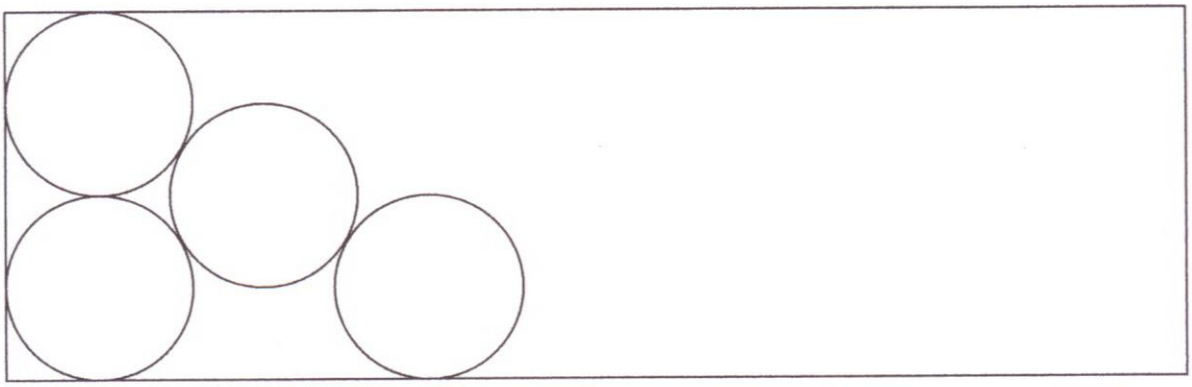


Motif utilisé →



Complète ce pavage en utilisant le motif suivant :
Soit précis !





MES 8 Opérations sur les durées

Addition de durées

On ajoute les secondes entre elles puis les minutes entre elles.

Exemple : 26 min 42 s + 18 min 37 s

min	s
26	42
18	37
44	79

<u>Mais dans 79 secondes je peux prendre 1 minute</u> <u>(voir leçon MES 5)</u> **<u>donc :</u>**

min	*s*
44	79 - (**60**) = 19
44 + **1**	
45	19

Donc : 26 min 42 s + 18 min 37 s = 45 min 19 s

Soustraction de durées

On soustrait les secondes entre elles puis les minutes entre elles...

<u>Mais attention ! Si le nombre de secondes est trop petit je dois soustraire une minute !</u>

Exemple : 17 min 12 s - 5 min 35 s

minutes	*secondes*
17	**12**
5	**- 35**

***12 < 35**, la soustraction est impossible, je dois prendre une minute, donc 60 secondes !*

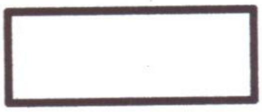
min	*s*
17 - **1** = 16	**60** + 12 = 72
5	35
11	37

Donc : 17 min 12 s - 5 min 35 s = 11 min 37 s

MES 9 Aires et périmètres du rectangle et du carré

Définitions

Le périmètre d'un carré ou d'un rectangle est une ligne brisée.



Le périmètre "fait" le tour du carré ou du rectangle.

L'aire d'un carré ou d'un rectangle est une surface.

L'aire se trouve à "l'intérieur" du carré ou du rectangle.

Calculer

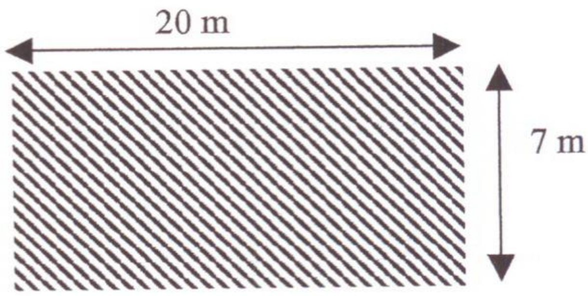
1 - Pour calculer le périmètre, on additionne les longueurs des côtés.

Exemple :
pour un jardin carré de 12 m de côté
on calculera son périmètre en additionnant tous ses côtés.
12 + 12 + 12 + 12 = 48
Le périmètre de ce carré est donc : 48 m (*lire :* quarante-huit mètres)

2 - Pour calculer ***l'aire***, on ***multiplie*** la mesure d'un côté par la mesure d'un autre côté.

Exemple :
pour un jardin carré de 12 m de côté
on calculera son aire en multipliant 12 par 12
12 x 12 = 144
L'aire de ce carré est donc : 144 m^2 (*lire :* cent quarante-quatre mètres carré)

3 - Calcule le périmètre puis l'aire de ce champ zébré.



périmètre = m

aire = m^2

MES 10 LES MESURES DE CAPACITE

L'unité principale de mesure de capacité est le litre.

Tableau des mesures de capacité.

*	hl	dal	l	dl	cl	ml
	hectolitre	*décalitre*	***litre***	*décilitre*	*centilitre*	*millilitre*

1 hl = 100 **l**

1 dal = 10 **l**

1 **l** = 10 dl

1 **l** = 100 cl

1 **l** = 1000 ml

Rappel

kilo, n'est pas utilisé. *	*milli* → *mille* fois plus **petit**
hecto → *cent* fois plus grand	*centi* → *cent* fois plus **petit**
déca → *dix* fois plus grand	*déci* → *dix* fois plus **petit**

Comment effectuer des conversions ?

On place toujours le chiffre de l'unité dans la colonne de l'unité utilisée.
On place un seul chiffre par colonne.

Plaçons **1235 ml** dans le tableau.
5 est le chiffre des unités.
L'unité utilisée est le millilitre.
Je place donc 5 dans la colonne des millilitres

	hl	dal	l	dl	cl	ml
			1	2	3	**5**

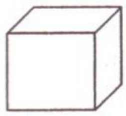
<u>**Pour lire**</u> **1235 ml** <u>en litres.</u>
Je lis le nombre formé jusqu'à la colonne "litre"
Je lis le nombre obtenu. → 1 litre
<u>Je dois lire</u> : 1 litre **et** 235 millilitres

	hl	dal	l	dl	cl	ml
			1	2	3	**5**

Remarque : **1235 ml** peut aussi s'écrire : 12 dl et 35 ml **ou** 123 cl et 5 ml

* Il y a correspondance entre les unités de mesure de capacité et les unités de mesure de volume (m^3, *lire* : mètre cube)

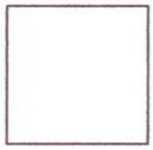
1 m^3 signifie un cube de 1 mètre de côté.



<u>1 m^3 contient 1000 litres. Voilà pourquoi on ne parle pas de "kilolitre" !</u>

Les consommations d'eau, la quantité d'eau d'une piscine, etc. ... sont mesurées en m

MES 11 LES MESURES : unités d'aires



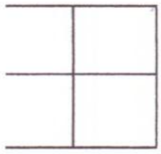
Rappel (MES7) : l'aire d'un carré est la mesure de sa surface.

L'aire d'un carré de 1 mètre de côté est égale à :

1 x 1 = 1 → 1mètre carré → 1m²

De la même manière :

L'aire d'un carré de 2 cm de côté est égale à :



……………→ ……………… → …………….

Lecture et écriture des unités d'aires

mètres carré → m²

décimètres carré → dm²

centimètres carré → cm²

millimètres carré → mm²

ATTENTION

Dans le tableau des unités d'aires il faut **deux colonnes** (unités et dizaines) pour représenter **chaque unité d'aire** !

$$\boxed{1\ m^2 = 10\ 000\ cm^2}$$

m²		**dm²**		**cm²**		**mm²**	
d	u	d	u	d	u	d	u
	1	0	0	0	0		

1 m = 100 cm,
donc pour un carré de 1 mètre de côté → 1x1=1 → 1 mètre carré
mais ce même carré mesure 100 cm de côté
donc pour calculer son aire en centimètres →100 x 100 = 10 000
→ 10 000 centimètres carré

MES 12 LES UNITES DE VOLUMES

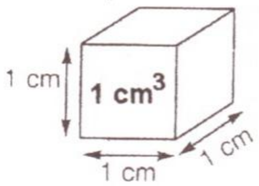
L'unité principale de mesure des volumes est le m^3.

1. Tableau des mesures de volumes.

m ³			**dm ³**			**cm ³**			**mm ³**		
c	*d*	*u*	*c*	*d*	*u*	*c*	*d*	*u*	*c*	*d*	*u*
		1	0	0	0						
		1	0	0	0	0	0	0			

1 m3 = 1 000 dm3 = 1 000 000 cm3 !

Remarque : dans un cube de 1 m de côté il y a un million de petits cubes de 1 cm de côté.



2. Lecture et écriture des unités d'aires

mètre cube → m^3

décimètre cube → dm^3

centimètre cube → cm^3

millimètre cube → mm^3

3. Comment effectuer des conversions ?

Dans le tableau des unités de volumes, il faut **trois colonnes** (unités, dizaines, centaines) pour représenter **chaque unité de volume** !

m³			**dm³**			**cm³**			**mm³**		
c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u

Exemples : 35 dm^3 = ... cm^3

2,5 cm^3 = ... mm^3

Remarque : il y a correspondance entre les unités de mesures des volumes et de capacité. **1 L = 1 dm³**, mais il est plus facile de retenir : **1 litre = 1000 cm³**

MES 13 LES POURCENTAGES

1. Fraction d'un nombre

Pour prendre la moitié d'un nombre, par exemple la moitié de 42,

Je divise ce nombre par 2, (42 : 2 = 21)

J'obtiens alors ½ de ce nombre (1/2 de 42 = 21)

Je peux calculer en utilisation une multiplication :

$$\frac{1}{2} \text{ X } 42 = \frac{1\text{x } 42}{2} = \frac{42}{2} = 21$$

Multiplié un nombre par ½ c'est prendre la moitié de ce nombre.
Multiplié par ¼ c'est prendre un quart de ce nombre.

2. Vers les pourcentages…

Multiplier un nombre par 10/100 c'est prendre 10 centièmes de ce nombre,

c'est à dire prendre 10 unités sur 100. → « 10 pour 100 » →on écrit : 10%

Exemple : 10 % de 90

Je peux calculer en utilisation une multiplication :

$$\frac{10}{100} \text{ X } 90 = \frac{10 \text{ x } 90}{100} = \frac{900}{100} = 9$$

Donc 10 % de 90 c'est 9.

3. Utilisation

Un pull coûte, 26 €. Pour les soldes le vendeur propose une remise de 20 %.
Quel est le nouveau prix ?

ANNEXES

ANNEXE 1 : Tables d' **additions**

TABLE DE 1	**TABLE DE 2**	**TABLE DE 3**	**TABLE DE 4**	**TABLE DE 5**
1 + 0 = 1	2 + 0 = 2	3 + 0 = 3	4 + 0 = 4	5 + 0 = 5
1 + 1 = 2	2 + 1 = 3	3 + 1 = 4	4 + 1 = 5	5 + 1 = 6
1 + 2 = 3	2 + 2 = 4	3 + 2 = 5	4 + 2 = 6	5 + 2 = 7
1 + 3 = 4	2 + 3 = 5	3 + 3 = 6	4 + 3 = 7	5 + 3 = 8
1 + 4 = 5	2 + 4 = 6	3 + 4 = 7	4 + 4 = 8	5 + 4 = 9
1 + 5 = 6	2 + 5 = 7	3 + 5 = 8	4 + 5 = 9	5 + 5 = 10
1 + 6 = 7	2 + 6 = 8	3 + 6 = 9	4 + 6 = 10	5 + 6 = 11
1 + 7 = 8	2 + 7 = 9	3 + 7 = 10	4 + 7 = 11	5 + 7 = 12
1 + 8 = 9	2 + 8 = 10	3 + 8 = 11	4 + 8 = 12	5 + 8 = 13
1 + 9 = 10	2 + 9 = 11	3 + 9 = 12	4 + 9 = 13	5 + 9 = 14

TABLE DE 6	TABLE DE 7	TABLE DE 8	TABLE DE 9	TABLE DE 10
6 + 0 = 6	7 + 0 = 7	8 + 0 = 8	9 + 0 = 9	10 + 0 = 10
6 + 1 = 7	7 + 1 = 8	8 + 1 = 9	9 + 1 = 10	10 + 1 = 11
6 + 2 = 8	7 + 2 = 9	8 + 2 = 10	9 + 2 = 11	10 + 2 = 12
6 + 3 = 9	7 + 3 = 10	8 + 3 = 11	9 + 3 = 12	10 + 3 = 13
6 + 4 = 10	7 + 4 = 11	8 + 4 = 12	9 + 4 = 13	10 + 4 = 14
6 + 5 = 11	7 + 5 = 12	8 + 5 = 13	9 + 5 = 14	10 + 5 = 15
6 + 6 = 12	7 + 6 = 13	8 + 6 = 14	9 + 6 = 15	10 + 6 = 16
6 + 7 = 13	7 + 7 = 14	8 + 7 = 15	9 + 7 = 16	10 + 7 = 17
6 + 8 = 14	7 + 8 = 15	8 + 8 = 16	9 + 8 = 17	10 + 8 = 18
6 + 9 = 15	7 + 9 = 16	8 + 9 = 17	9 + 9 = 18	10 + 9 = 19

ANNEXE 2 : Table de **Pythagore : Additions**

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

ANNEXE 3 : Tables de **multiplications**

TABLE DE 1	TABLE DE 2	TABLE DE 3	TABLE DE 4	TABLE DE 5
1 × 0 = 0	2 × 0 = 0	3 × 0 = 0	4 × 0 = 0	5 × 0 = 0
1 × 1 = 1	2 × 1 = 2	3 × 1 = 3	4 × 1 = 4	5 × 1 = 5
1 × 2 = 2	2 × 2 = 4	3 × 2 = 6	4 × 2 = 8	5 × 2 = 10
1 × 3 = 3	2 × 3 = 6	3 × 3 = 9	4 × 3 = 12	5 × 3 = 15
1 × 4 = 4	2 × 4 = 8	3 × 4 = 12	4 × 4 = 16	5 × 4 = 20
1 × 5 = 5	2 × 5 = 10	3 × 5 = 15	4 × 5 = 20	5 × 5 = 25
1 × 6 = 6	2 × 6 = 12	3 × 6 = 18	4 × 6 = 24	5 × 6 = 30
1 × 7 = 7	2 × 7 = 14	3 × 7 = 21	4 × 7 = 28	5 × 7 = 35
1 × 8 = 8	2 × 8 = 16	3 × 8 = 24	4 × 8 = 32	5 × 8 = 40
1 × 9 = 9	2 × 9 = 18	3 × 9 = 27	4 × 9 = 36	5 × 9 = 45

TABLE DE 6	TABLE DE 7	TABLE DE 8	TABLE DE 9	TABLE DE 10
6 × 0 = 0	7 × 0 = 0	8 × 0 = 0	9 × 0 = 0	10 × 0 = 0
6 × 1 = 6	7 × 1 = 7	8 × 1 = 8	9 × 1 = 9	10 × 1 = 1
6 × 2 = 12	7 × 2 = 14	8 × 2 = 16	9 × 2 = 18	10 × 2 = 20
6 × 3 = 18	7 × 3 = 21	8 × 3 = 24	9 × 3 = 27	10 × 3 = 30
6 × 4 = 24	7 × 4 = 28	8 × 4 = 32	9 × 4 = 36	10 × 4 = 40
6 × 5 = 30	7 × 5 = 35	8 × 5 = 40	9 × 5 = 45	10 × 5 = 50
6 × 6 = 36	7 × 6 = 42	8 × 6 = 48	9 × 6 = 54	10 × 6 = 60
6 × 7 = 42	7 × 7 = 49	8 × 7 = 56	9 × 7 = 63	10 × 7 = 70
6 × 8 = 48	7 × 8 = 56	8 × 8 = 64	9 × 8 = 72	10 × 8 = 80
6 × 9 = 36	7 × 9 =63	8 × 9 = 72	9 × 9 = 81	10 × 9 = 90

ANNEXE 4 : Table de **Pythagore : multiplications**

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108	117
10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
11	0	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132	143
12	0	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156

ANNEXE 5 : Planche de monnaie

ANNEXE 6 : Mesures de **longueurs** : tableau de conversion

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
kilomètre	hectomètre	décamètre	mètre	décimètre	centimètre	millimètre

ANNEXE 7 : Mesures de **masses** : tableau de conversion

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
kilogramme	hectogramme	décagramme	gramme	décigramme	centigramme	milligramme

ANNEXE 8 : Mesures de **contenances** : tableau de conversion

	hL	daL	L	dL	cL	mL
	hectolitre	décalitre	litre	décilitre	centilitre	millilitre

ANNEXE 9 : Mesures d' **aires** : tableau de conversion

Km2	hm2	dam2	m2	dm2	cm2	mm2
Kilomètre carré	Hectomètre carré	Décamètre carré	Mètre carré	Décimètre carré	Centimètre carré	Millimètre carré
	Hectare = ha	Are = a				

Calcul

Mes connaissances des tables d'addition

Prénom : ....

Je m'entraîne à retrouver aussi rapidement que possible les résultats des tables d'addition. Lorsque je veux être évalué, je confie cette fiche à un camarade ou à un parent qui me demandera le résultat d'additions dans un ordre aléatoire, par série de 10 ou de 20. Il indique aussitôt mon résultat, en face de l'opération donnée :

SI TU REUSSIS A FAIRE UNE SERIE DE 4 RONDS VERTS, CELA SIGNIFIE QUE TU CONNAIS PARFAITEMENT LE CALCUL.

❍ *rouge* : si je n'ai pas donné le résultat exact ;
❍ *orange* : si j'ai trouvé, mais pas spontanément ;
❍ *vert* : si j'ai pu donner immédiatement le résultat.

1 + 1 = 2	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
1 + 2 = 3	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
1 + 3 = 4	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
1 + 4 = 5	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
1 + 5 = 6	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
1 + 6 = 7	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
1 + 7 = 8	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
1 + 8 = 9	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
1 + 9 = 10	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
1 + 10 = 11	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 + 1 = 3	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 + 2 = 4	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 + 3 = 5	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 + 4 = 6	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 + 5 = 7	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 + 6 = 8	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 + 7 = 9	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 + 8 = 10	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 + 9 = 11	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 + 10 = 12	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 + 1 = 4	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 + 2 = 5	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 + 3 = 6	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 + 4 = 7	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 + 5 = 8	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 + 6 = 9	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 + 7 = 10	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 + 8 = 11	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 + 9 = 12	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 + 10 = 13	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 + 1 = 5	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 + 2 = 6	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 + 3 = 7	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 + 4 = 8	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 + 5 = 9	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 + 6 = 10	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 + 7 = 11	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 + 8 = 12	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 + 9 = 13	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 + 10 = 14	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 + 1 = 6	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 + 2 = 7	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 + 3 = 8	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 + 4 = 9	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 + 5 = 10	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 + 6 = 11	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 + 7 = 12	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 + 8 = 13	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 + 9 = 14	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 + 10 = 15	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍

6 + 1 = 7	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
6 + 2 = 8	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
6 + 3 = 9	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
6 + 4 = 10	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
6 + 5 = 11	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
6 + 6 = 12	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
6 + 7 = 13	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
6 + 8 = 14	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
6 + 9 = 15	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
6 + 10 = 16	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
7 + 1 = 8	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
7 + 2 = 9	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
7 + 3 = 10	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
7 + 4 = 11	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
7 + 5 = 12	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
7 + 6 = 13	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
7 + 7 = 14	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
7 + 8 = 15	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
7 + 9 = 16	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
7 + 10 = 17	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
8 + 1 = 9	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
8 + 2 = 10	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
8 + 3 = 11	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
8 + 4 = 12	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
8 + 5 = 13	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
8 + 6 = 14	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
8 + 7 = 15	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
8 + 8 = 16	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
8 + 9 = 17	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
8 + 10 = 18	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
9 + 1 = 10	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
9 + 2 = 11	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
9 + 3 = 12	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
9 + 4 = 13	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
9 + 5 = 14	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
9 + 6 = 15	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
9 + 7 = 16	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
9 + 8 = 17	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
9 + 9 = 18	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
9 + 10 = 19	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
10 + 1 = 11	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
10 + 2 = 12	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
10 + 3 = 13	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
10 + 4 = 14	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
10 + 5 = 15	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
10 + 6 = 16	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
10 + 7 = 17	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
10 + 8 = 18	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
10 + 9 = 19	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
10 + 10 = 20	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍

ANNEXE 11 : tables d’additions : entrainement personnalisé

Calcul

Mes connaissances des tables de multiplication

Prénom : ....

Je m’entraîne à retrouver aussi rapidement que possible les résultats des tables de multiplication. Lorsque je veux être évalué, je confie cette fiche à un camarade ou à un parent qui me demandera le résultat de multiplications dans un ordre aléatoire, par série de 10 ou de 20. Il indique aussitôt mon résultat, en face de l’opération donnée :

❍ *rouge* : si je n’ai pas donné le résultat exact ;
❍ *orange* : si j’ai trouvé, mais pas spontanément ;
❍ *vert* : si j’ai pu donner immédiatement le résultat.

SI TU REUSSIS A FAIRE UNE SERIE DE 4 RONDS VERTS, CELA SIGNIFIE QUE TU CONNAIS PARFAITEMENT LE CALCUL.

1 × 1 = 1	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	6 × 1 = 6	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
1 × 2 = 2	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	6 × 2 = 12	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
1 × 3 = 3	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	6 × 3 = 18	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
1 × 4 = 4	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	6 × 4 = 24	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
1 × 5 = 5	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	6 × 5 = 30	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
1 × 6 = 6	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	6 × 6 = 36	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
1 × 7 = 7	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	6 × 7 = 42	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
1 × 8 = 8	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	6 × 8 = 48	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
1 × 9 = 9	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	6 × 9 = 54	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
1 × 10 = 10	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	6 × 10 = 60	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 × 1 = 2	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	7 × 1 = 7	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 × 2 = 4	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	7 × 2 = 14	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 × 3 = 6	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	7 × 3 = 21	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 × 4 = 8	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	7 × 4 = 28	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 × 5 = 10	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	7 × 5 = 35	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 × 6 = 12	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	7 × 6 = 42	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 × 7 = 14	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	7 × 7 = 49	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 × 8 = 16	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	7 × 8 = 56	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 × 9 = 18	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	7 × 9 = 63	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
2 × 10 = 20	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	7 × 10 = 70	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 × 1 = 3	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	8 × 1 = 8	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 × 2 = 6	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	8 × 2 = 16	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 × 3 = 9	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	8 × 3 = 24	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 × 4 = 12	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	8 × 4 = 32	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 × 5 = 15	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	8 × 5 = 40	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 × 6 = 18	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	8 × 6 = 48	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 × 7 = 21	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	8 × 7 = 56	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 × 8 = 24	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	8 × 8 = 64	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 × 9 = 27	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	8 × 9 = 72	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
3 × 10 = 30	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	8 × 10 = 80	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 × 1 = 4	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	9 × 1 = 9	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 × 2 = 8	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	9 × 2 = 18	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 × 3 = 12	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	9 × 3 = 27	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 × 4 = 16	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	9 × 4 = 36	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 × 5 = 20	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	9 × 5 = 45	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 × 6 = 24	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	9 × 6 = 54	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 × 7 = 28	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	9 × 7 = 63	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 × 8 = 32	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	9 × 8 = 72	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 × 9 = 36	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	9 × 9 = 81	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
4 × 10 = 40	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	9 × 10 = 90	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 × 1 = 5	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	10 × 1 = 10	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 × 2 = 10	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	10 × 2 = 20	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 × 3 = 15	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	10 × 3 = 30	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 × 4 = 20	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	10 × 4 = 40	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 × 5 = 25	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	10 × 5 = 50	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 × 6 = 30	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	10 × 6 = 60	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 × 7 = 35	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	10 × 7 = 70	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 × 8 = 40	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	10 × 8 = 80	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 × 9 = 45	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	10 × 9 = 90	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍
5 × 10 = 50	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍	10 × 10 = 100	❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍ ❍