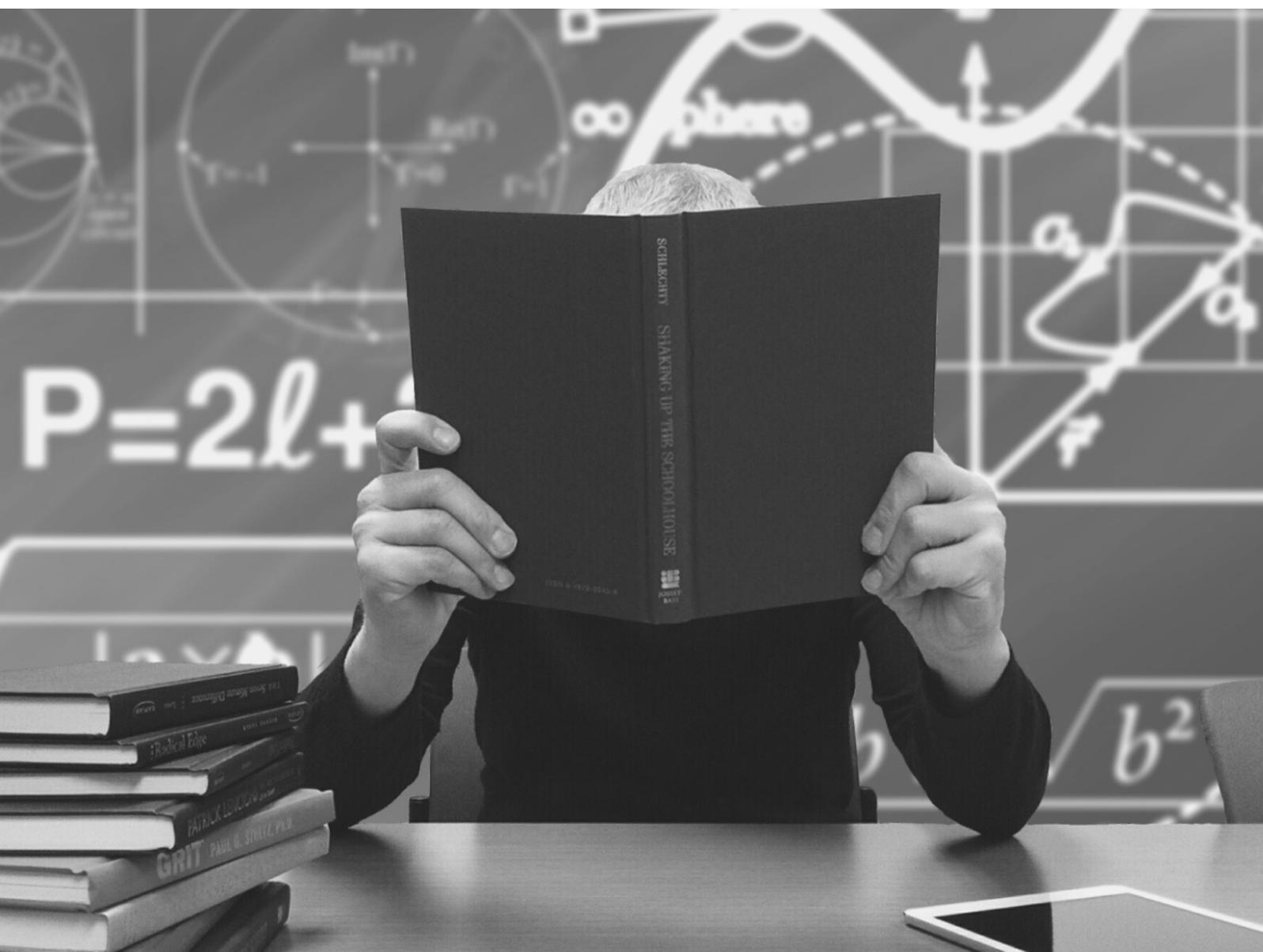


Ce livret appartient à

MES LEÇONS DE MATHÉMATIQUES



Mathématiques Cycle 3 et vers le Cycle 4
Dossier préparé par Jonathan ANDRÉ
Sur la base du travail de Nicolas PINEL
La méthode heuristique de mathématiques

LEÇONS

- 01** Les nombres
- 02** Les unités de mesures de longueurs
- 03** Les polygones
- 04** Tracer un rectangle
- 05** Le périmètre
- 06** Le cercle
- 07** Les encadrements
- 08** Les fractions
- 09** Les tables de multiplication
- 10** Les multiples et diviseurs
- 11** La division
- 12** Les droites
- 13** Les angles
- 14** Les triangles

LEÇONS

- 15** Les aires
- 16** Les tables de 12 et de 50
- 17** Tracer un triangle
- 18** Les nombres décimaux
- 19** Multiplier et diviser par 10, par 100, par 1000
- 20** Les unités de mesures
- 21** La symétrie axiale
- 22** Les priorités opératoires

LES NOMBRES

Lorsqu'on dépasse 999 999, on arrive à 1 000 000 = 1 million.

Lorsqu'on dépasse 999 999 999, on arrive à :

1 000 000 000 = 1 milliard

Lorsqu'on écrit un nombre en chiffres, on met un espace entre les classes pour rendre la lecture plus facile.

classe des milliards			classe des millions			classe des mille			classe des unités		
Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités
		1	2	5	0	5	4	0	9	3	2

1 250 540 932 = un-milliard-deux-cent-cinquante-millions-cinq-cent-quarante-mille-neuf-cent-trente-deux

On écrit un tiret entre chaque mot.

Dans ce nombre, le chiffre 4 est le chiffre des dizaines de mille. Il représente 40 000 unités.

Le nombre de millions est 1 250 car il faut 1 250 millions d'unités pour construire ce nombre.

LES NOMBRES EN FRANÇAIS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UN	DEUX	TROIS	QUATRE	CINQ	SIX	SEPT	HUIT	NEUF	DIX
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ONZE	DOUZE	TREIZE	QUATORZE	QUINZE	SEIZE	DIX-SEPT	DIX-HUIT	DIX-NEUF	VINGT
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
VINGT ET UN	VINGT-DEUX	VINGT-TROIS	VINGT-QUATRE	VINGT-CINQ	VINGT-SIX	VINGT-SEPT	VINGT-HUIT	VINGT-NEUF	TRENTE
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
TRENTE ET UN	TRENTE-DEUX	TRENTE-TROIS	TRENTE-QUATRE	TRENTE-CINQ	TRENTE-SIX	TRENTE-SEPT	TRENTE-HUIT	TRENTE-NEUF	QUARANTE
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
QUARANTE ET UN	QUARANTE-DEUX	QUARANTE-TROIS	QUARANTE-QUATRE	QUARANTE-CINQ	QUARANTE-SIX	QUARANTE-SEPT	QUARANTE-HUIT	QUARANTE-NEUF	CINQUANTE
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
CINQUANTE ET UN	CINQUANTE-DEUX	CINQUANTE-TROIS	CINQUANTE-QUATRE	CINQUANTE-CINQ	CINQUANTE-SIX	CINQUANTE-SEPT	CINQUANTE-HUIT	CINQUANTE-NEUF	SOIXANTE
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
SOIXANTE ET UN	SOIXANTE-DEUX	SOIXANTE-TROIS	SOIXANTE-QUATRE	SOIXANTE-CINQ	SOIXANTE-SIX	SOIXANTE-SEPT	SOIXANTE-HUIT	SOIXANTE-NEUF	SOIXANTE-DIX
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
SOIXANTE ET ONZE	SOIXANTE-DOUZE	SOIXANTE-TREIZE	SOIXANTE-QUATORZE	SOIXANTE-QUINZE	SOIXANTE-SEIZE	SOIXANTE-DIX-SEPT	SOIXANTE-DIX-HUIT	SOIXANTE-DIX-NEUF	QUATRE-VINGTS
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
QUATRE-VINGT-UN	QUATRE-VINGT-DEUX	QUATRE-VINGT-TROIS	QUATRE-VINGT-QUATRE	QUATRE-VINGT-CINQ	QUATRE-VINGT-SIX	QUATRE-VINGT-SEPT	QUATRE-VINGT-HUIT	QUATRE-VINGT-NEUF	QUATRE-VINGT-DIX
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
QUATRE-VINGT-ONZE	QUATRE-VINGT-DOUZE	QUATRE-VINGT-TREIZE	QUATRE-VINGT-QUATORZE	QUATRE-VINGT-QUINZE	QUATRE-VINGT-SEIZE	QUATRE-VINGT-DIX-SEPT	QUATRE-VINGT-DIX-HUIT	QUATRE-VINGT-DIX-NEUF	CENT



LES UNITÉS DE MESURES DE LONGUEURS

Pour mesurer une distance (longueur, largeur, épaisseur...), on utilise les unités de mesure de longueur.

classe des milliards			classe des millions			classe des mille			classe des unités		
Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités
		1	2	5	0	5	4	0	9	3	2

$$\begin{aligned} 1 \text{ km} &= 1\,000 \text{ m} & 1 \text{ m} &= 10 \text{ dm} \\ 1 \text{ hm} &= 100 \text{ m} & 1 \text{ m} &= 100 \text{ cm} \\ 1 \text{ dam} &= 10 \text{ m} & 1 \text{ m} &= 1\,000 \text{ mm} \end{aligned}$$

Convertir une mesure signifie qu'on change d'unité.

Par exemple, on écrit 875 mètres dans le tableau :

kilomètre	hectomètre	Décamètre	mètre	Décimètre	Centimètre	millimètre
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	8	7	5			



Je peux me servir d'une marque qui s'arrête à l'unité choisie.
 Pour convertir en décamètre, je décale ma marque à la nouvelle unité.

kilomètre	hectomètre	Décamètre	mètre	Décimètre	Centimètre	millimètre
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	8	7	5			

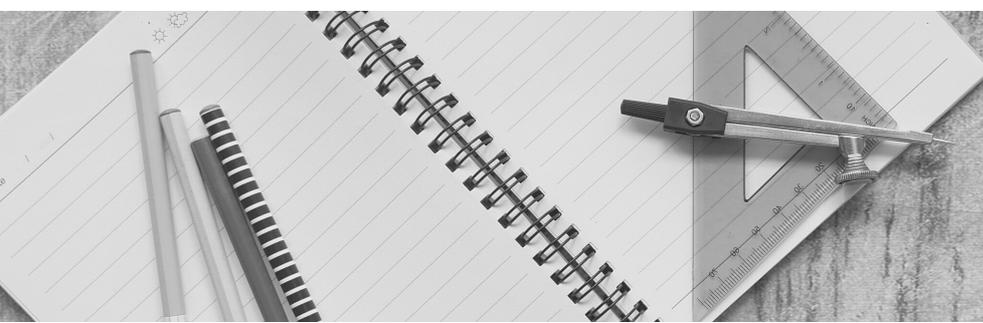
Ainsi, $875 \text{ m} = 87,5 \text{ dam}$

Si je veux convertir en cm, je décale ma marque à l'unité « centimètre » et j'écris des zéros dans les colonnes pour indiquer l'absence d'unités correspondantes :

kilomètre	hectomètre	Décamètre	mètre	Décimètre	Centimètre	millimètre
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	8	7	5	0	0	

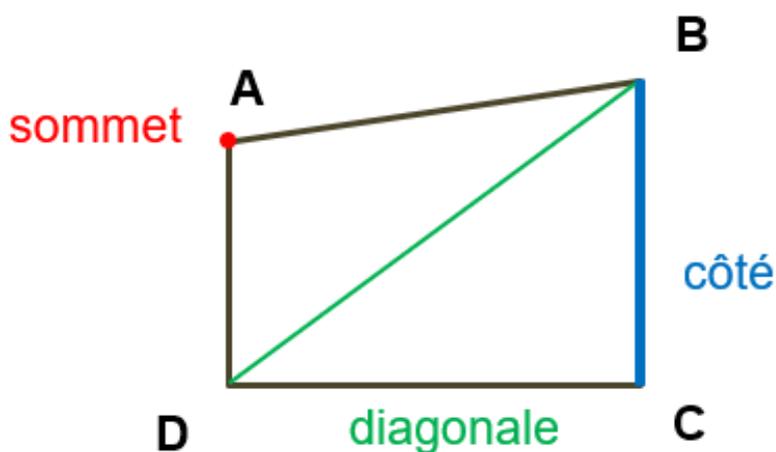
Donc : $875 \text{ m} = 87\,500 \text{ cm}$

Le tableau est une aide mais je peux m'en passer. Je sais que $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ et donc 875 m c'est aussi $875 \times 100 \text{ cm}$ c'est-à-dire $87\,500 \text{ cm}$.



LES POLYGONES

Un polygone est une figure fermée qui comporte plusieurs côtés rectilignes (tracés à la règle). Le polygone est composé de plusieurs sommets reliés entre-eux par des segments.

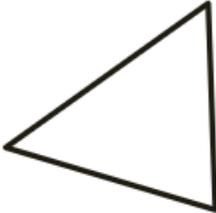
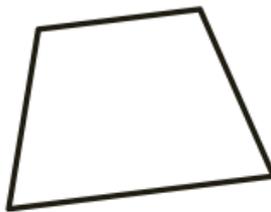
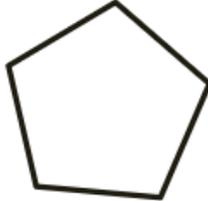


Le nom de ce quadrilatère est : ABCD
(On utilise le nom des sommets dans le sens des aiguilles d'une montre).

On nomme les polygones d'après leur nombre de côtés.

Le rectangle est un quadrilatère particulier. Il a 4 angles droits et ses côtés opposés sont de même longueur.

Le carré est un rectangle particulier car tous ses côtés ont la même longueur.

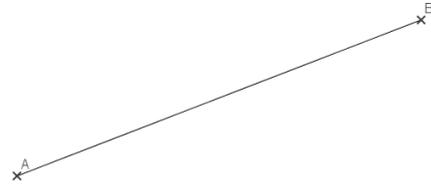
3 côtés	Triangle 
4 côtés	Quadrilatère 
5 côtés	Pentagone 
6 côtés	Hexagone 

Si les côtés ont tous la même longueur, on dit que le polygone est régulier.

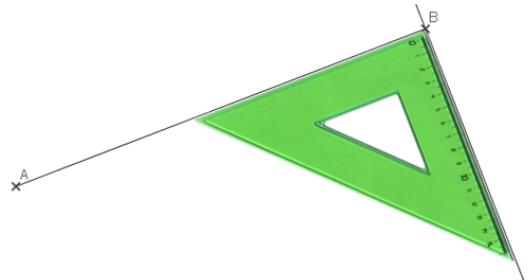


TRACER UN RECTANGLE

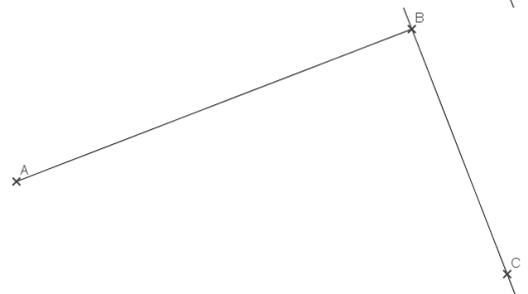
1. Je trace la longueur du rectangle de la mesure souhaitée.



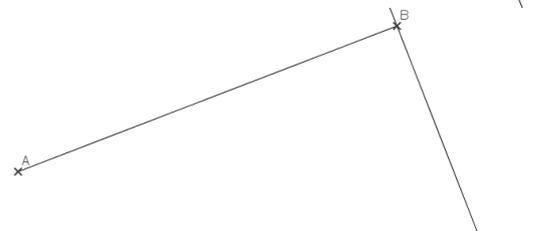
2. Je trace un segment à angle droit.



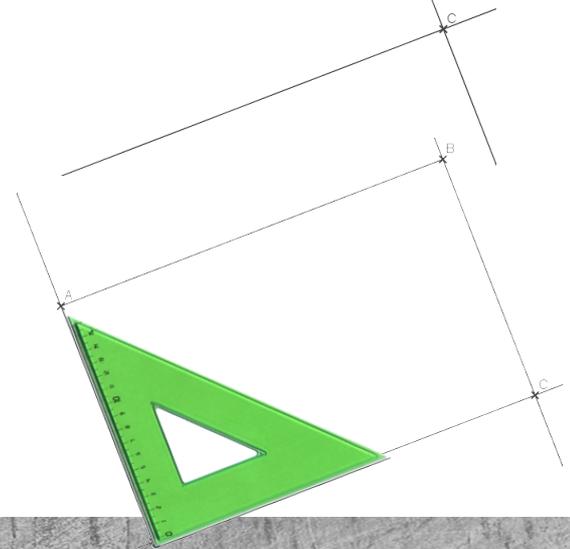
3. Sur le segment, je reporte la mesure de la largeur du rectangle (à la règle ou avec le compas)



4. Je trace le troisième côté à angle droit.



5. Je reporte la longueur du rectangle.
(à la règle ou avec le compas)



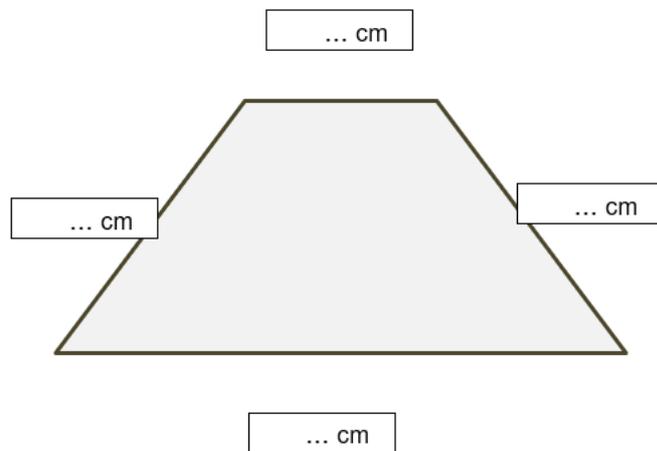
6. Je trace le dernier côté à angle droit.



LE PÉRIMÈTRE

Le périmètre d'une figure est la longueur du tour de la figure.
(« péri » veut dire « autour » en grec)

Pour calculer le périmètre d'un polygone, j'additionne les longueurs de chaque côté :



Le périmètre est : $P = \dots$

Pour les polygones particuliers, il existe des formules de calcul :

<p>Carré :</p>  <p>côté</p>	<p>Rectangle :</p> 
<p>$P = \text{côté} + \text{côté} + \text{côté} + \text{côté}$ Donc $P = 4 \times \text{côté}$</p>	<p>$P = (L + l) + (L + l)$ Donc $P = (L + l) \times 2$</p>

LE CERCLE

Le cercle de centre O et de rayon R est l'ensemble des points situés à la distance R du point O .

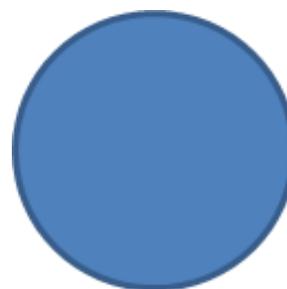
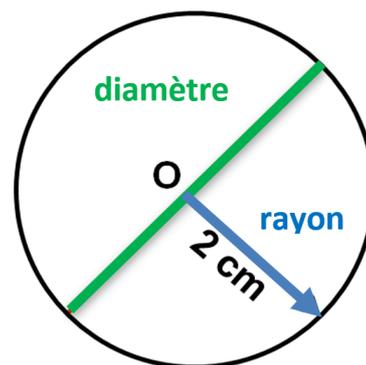
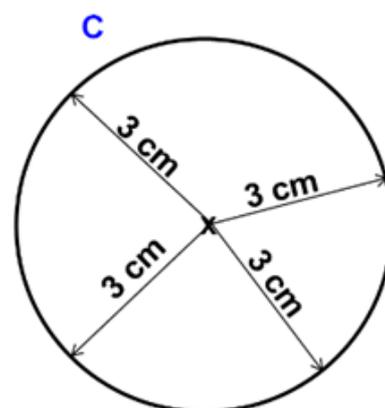
C est le cercle de centre O et de rayon $R = 3$ cm.

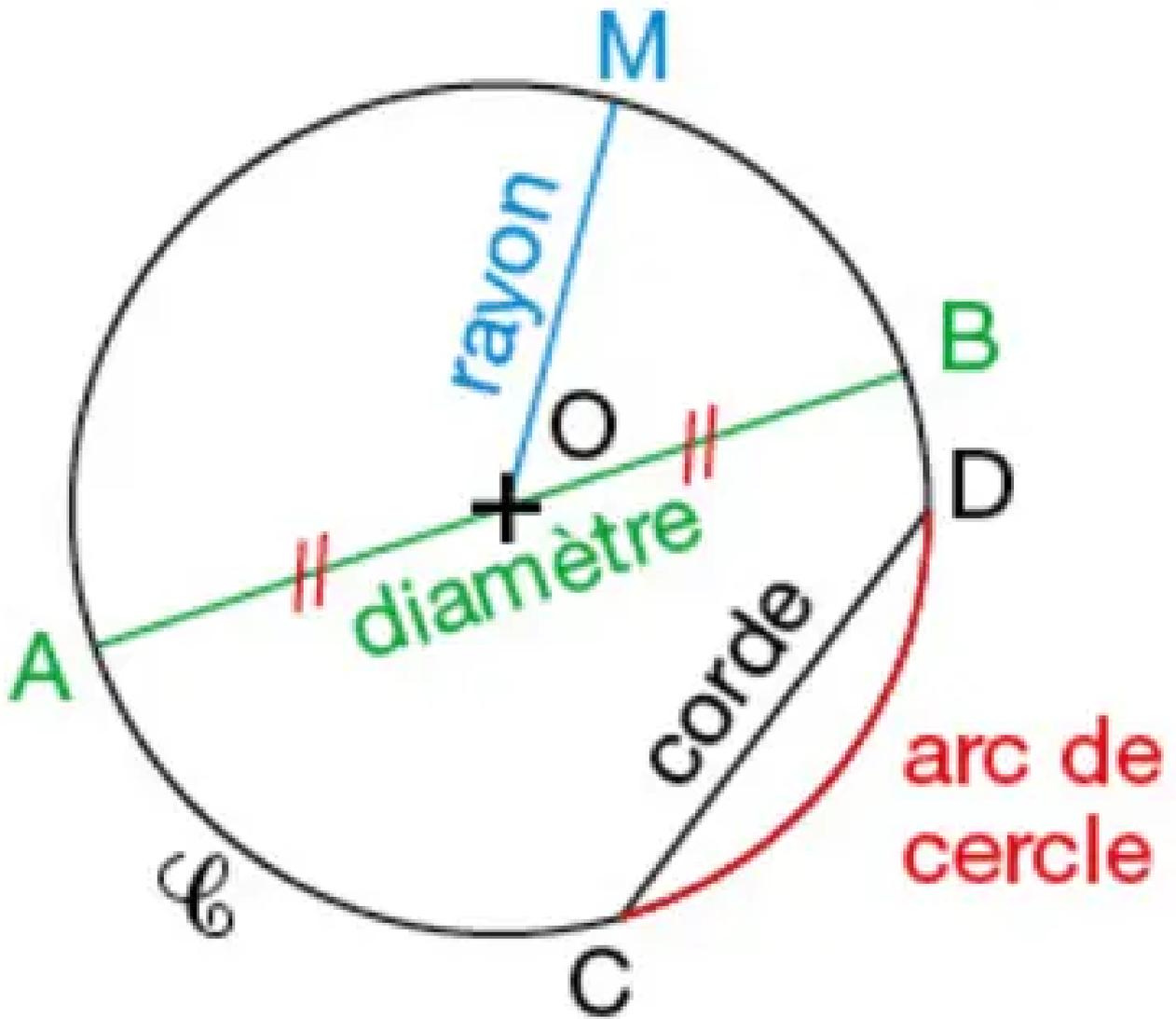
Vocabulaire :

Le **rayon** est un segment qui relie le centre à un point du cercle. C'est aussi la mesure de ce segment.

Le **diamètre** est un segment qui relie deux points du cercle en passant par le centre. C'est le double du rayon.

Le **disque** correspond au cercle et à tous les points qui sont à l'intérieur du cercle.



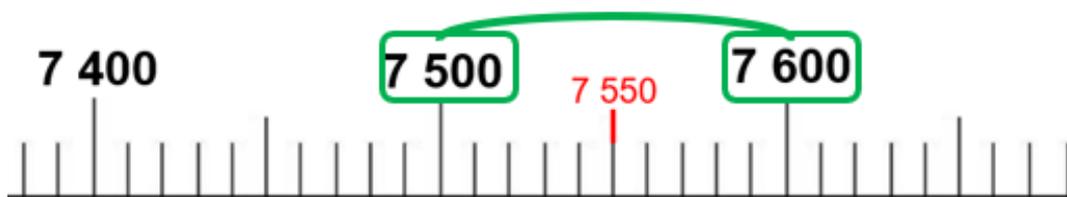


LES ENCADREMENTS

Encadrer un nombre :

Encadrer un nombre c'est l'écrire entre deux nombres, celui qui vient avant, et celui qui vient après.

Pour encadrer un nombre à la centaine près, je regarde la centaine qui est avant et la centaine après :



L'encadrement à la centaine près de 7550 est :

$$7\ 500 < 7\ 550 < 7\ 600$$

On peut aussi encadrer aux unités de mille près :

$$34\ 000 < 34\ 528 < 35\ 000$$

Arrondir un nombre :

Arrondir un nombre c'est le « simplifier » pour avoir un ordre de grandeur pour faire des calculs.

Pour arrondir un nombre, il faut d'abord l'encadrer à l'unité demandée.

Par exemple, si je veux arrondir 17 582 à la centaine près, d'abord je fais l'encadrement :

$$17\ 500 < 17\ 582 < 17\ 600$$

Puis, pour arrondir, je regarde la proximité de notre nombre avec les deux nombres de l'encadrement.



17 582 est plus proche de 17600 donc l'arrondi de 17 582 à la centaine près est **17 600**.

LES FRACTIONS

On a partagé le rectangle et le disque en 4 parties égales :



ou



La partie colorée représente la fraction : $\frac{1}{4}$

1 est le **numérateur** : nombre de parts que l'on a colorié.

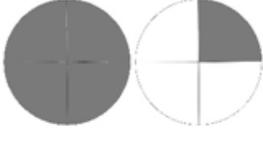
4 est le **dénominateur** : en combien de parts on partage l'unité.

Une **fraction** est un nombre qui représente le nombre de parts d'une unité que l'on a partagé en parts égales.

Une fraction peut être supérieure à 1.

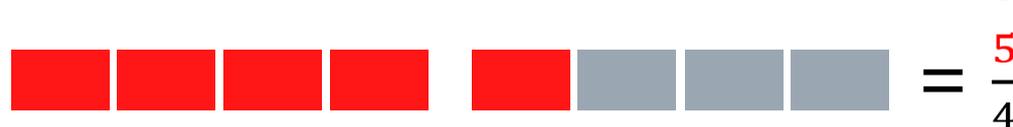
COMPARER DES FRACTIONS

Pour comparer une fraction avec 1 :

 $\frac{1}{4} < 1$	 $\frac{4}{4} = 1$	 $\frac{5}{4} > 1$
n = numérateur d = dénominateur		
Si $n < d$	Si $n = d$	Si $n > d$
Alors $\frac{n}{d} < 1$	Alors $\frac{n}{d} = 1$	Alors $\frac{n}{d} > 1$

Pour comparer des fractions de même dénominateur :

On compare les numérateurs :



$$\frac{3}{4} < \frac{5}{4}$$

La fraction la plus grande est celle qui a **le plus grand numérateur.**

On a fait le même découpage mais on prend plus de parts.



LES TABLES DE MULTIPLICATION

Table de 2
$2 \times 1 = 2$
$2 \times 2 = 4$
$2 \times 3 = 6$
$2 \times 4 = 8$
$2 \times 5 = 10$
$2 \times 6 = 12$
$2 \times 7 = 14$
$2 \times 8 = 16$
$2 \times 9 = 18$
$2 \times 10 = 20$

Table de 3
$3 \times 1 = 3$
$3 \times 2 = 6$
$3 \times 3 = 9$
$3 \times 4 = 12$
$3 \times 5 = 15$
$3 \times 6 = 18$
$3 \times 7 = 21$
$3 \times 8 = 24$
$3 \times 9 = 27$
$3 \times 10 = 30$

Table de 4
$4 \times 1 = 4$
$4 \times 2 = 8$
$4 \times 3 = 12$
$4 \times 4 = 16$
$4 \times 5 = 20$
$4 \times 6 = 24$
$4 \times 7 = 28$
$4 \times 8 = 32$
$4 \times 9 = 36$
$4 \times 10 = 40$

Table de 5
$5 \times 1 = 5$
$5 \times 2 = 10$
$5 \times 3 = 15$
$5 \times 4 = 20$
$5 \times 5 = 25$
$5 \times 6 = 30$
$5 \times 7 = 35$
$5 \times 8 = 40$
$5 \times 9 = 45$
$5 \times 10 = 50$

Comme $6 \times 5 = 5 \times 6$, je n'ai pas tout à apprendre pour les autres tables :

Table de 6
$6 \times 6 = 36$
$6 \times 7 = 42$
$6 \times 8 = 48$
$6 \times 9 = 54$
$6 \times 10 = 60$

Table de 7
$7 \times 7 = 49$
$7 \times 8 = 56$
$7 \times 9 = 63$
$7 \times 10 = 70$

Table de 8
$8 \times 8 = 64$
$8 \times 9 = 72$
$8 \times 10 = 80$

Table de 9
$9 \times 9 = 81$
$9 \times 10 = 90$



LES TABLES DE MULTIPLICATION

La table de Pythagore :

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

Pour utiliser la table :

$$5 \times 6 = 30$$

Je m'interroge de plusieurs façons :

$$5 \times 6 = ?$$

$$5 \times ? = 30$$

$$? \times ? = 30$$

x	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	4	6	8	10	12
3	3	6	9	12	15	18
4	4	8	12	16	20	24
5	5	10	15	20	25	30



MULTIPLÉS ET DIVISEURS

$$36 = 4 \times 9$$

36 est **multiple** de 4 car on trouve 36 en multipliant 4 par un autre nombre.

36 est aussi **multiple** de 9.

- On trouve les multiples dans les résultats des tables de multiplication
- Les multiples de 2 se terminent par 0,2,4,6 ou 8. (Les nombres pairs)
- Les multiples de 5 se terminent par 0 ou 5.
- Les multiples de 10 se terminent par 0.

On a aussi :

9 est un **diviseur** de 36 car $36 : 9 = 4$

4 est un **diviseur** de 36 car $36 : 4 = 9$

Exemples (à compléter) :

Multiples de 12 : _ _ _ _

Multiples de 25 : _ _ _ _

On dit qu'un nombre est divisible par un autre si la division de l'un par l'autre est un entier (reste zéro).

Par exemple : 36 est divisible par 4 car $36 : 4 = 9$



Exemple :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

J'entoure :

- **10 nombres divisibles par 2 en vert**
- **10 nombres divisibles par 5 en rouge**

Un nombre est divisible par 2

s'il finit par _ , _ , _ , _ ou _

Un nombre est divisible par 5

s'il finit par _ ou _ .



LA DIVISION

Pour calculer le quotient de $835 : 13$, on pose l'opération de la façon suivante :

$$\begin{array}{r} \text{dividende} \quad \text{diviseur} \\ \overline{8 \ 3 \ 5 \mid 1 \ 3} \\ \text{C} \ \text{D} \ \text{U} \\ \cdot \cdot \cdot \end{array}$$

Comme le nombre à diviser compte 3 chiffres, au maximum le quotient comptera trois chiffres.

$$\begin{array}{r} \overline{8 \ 3 \ 5 \mid 1 \ 3} \\ \text{C} \ \text{D} \ \text{U} \\ 0 \ \cdot \cdot \end{array}$$

On partage d'abord le premier chiffre (le 8 des centaines) par le diviseur : Puis-je partager 8 centaines en 13 ? Je ne peux pas, donc mon quotient compte 0 centaine.

$$\begin{array}{r} 8 \ 3 \ 5 \mid 1 \ 3 \\ - 7 \ 8 \ 0 \text{C} \ \text{D} \ \text{U} \\ \hline 5 \ 5 0 \ 6 \cdot \end{array}$$

Je partage alors les 83 dizaines en 13.

Pour trouver combien cela fait, je cherche dans la table du diviseur :

$$4 \times 13 = 52$$

$$5 \times 13 = 65$$

$$6 \times 13 = 78$$

$$7 \times 13 = 91$$

$$6 \times 13 = 78$$

78 est le résultat le plus proche sans dépasser 83.

Je partage donc en 6 que j'écris au quotient et je soustrais 78 dizaines (=780) aux 83 dizaines.

Il me reste alors 55.

$$\begin{array}{r|l} 835 & 13 \\ - 780 & \text{C D U} \\ \hline & 064 \\ \hline & \text{quotient} \\ & 55 \\ - & 52 \\ \hline & 3 \\ & \text{reste} \end{array}$$

Je partage 55 en 13.

Pour trouver combien cela fait, je cherche dans la table du diviseur :

$$3 \times 13 = 39$$

$$4 \times 13 = 52$$

$$5 \times 13 = 65$$

Il y en a 4 car $4 \times 13 = 52$.

J'écris 4 au quotient

puis je soustrais 52.

Il me reste 3 unités.

Le résultat final :

$$835 = \underbrace{(64 \times 13)}_{\text{quotient}} + \underbrace{3}_{\text{reste}}$$

LES DROITES



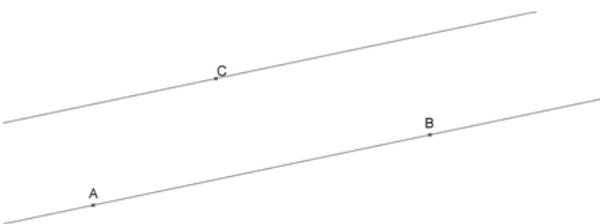
Une droite c'est une suite de points alignés qui ne s'arrête jamais.



Quand deux droites se coupent, on dit qu'elles sont **sécantes**.



Quand deux droites se coupent en faisant un angle droit, on dit qu'elles sont **perpendiculaires**.

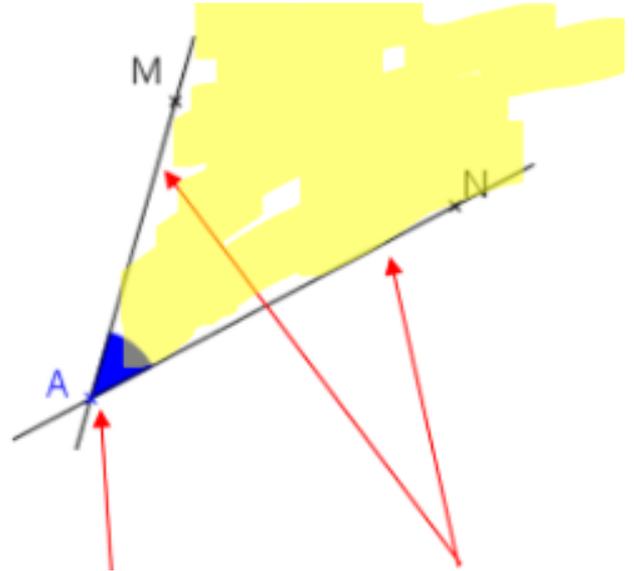


Quand deux droites gardent toujours le même écartement et qu'elles ne se coupent jamais, on dit qu'elles sont **parallèles**.



LES ANGLES

Un angle c'est l'espace qui se trouve entre deux droites qui se coupent →



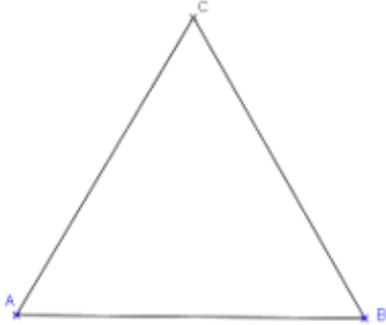
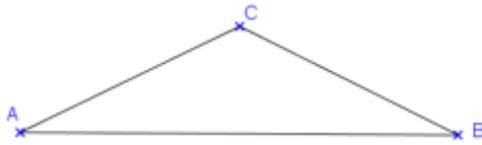
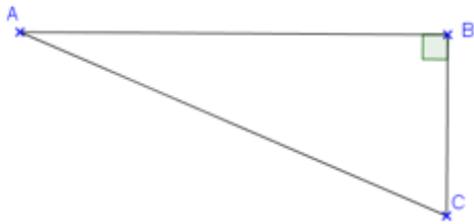
- Un angle a un **sommet**, A, et deux **côtés** [MA] et [AN].
- La grandeur de l'**angle** dépend de l'écartement des côtés.
- On note l'**angle** avec une notation spécifique : \widehat{A} ou \widehat{MAN}

Il y a trois types d'**angles** : **droit**, **aigu** et **obtus**.

	Angle droit : Les côtés sont <i>perpendiculaires</i>
	Angle aigu : L'angle est <i>plus petit</i> qu'un angle droit
	Angle obtus : L'angle est <i>plus grand</i> qu'un angle droit

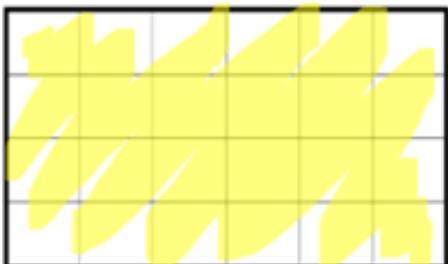
LES TRIANGLES

Il existe des triangles qui ont des propriétés particulières :

<p>Triangle équilatéral</p> 	<p>3 côtés de même longueur</p>	<p>3 angles identiques</p>
<p>Triangle isocèle</p> 	<p>2 côtés de même longueur</p>	<p>2 angles identiques</p>
<p>Triangle rectangle</p> 	<p>-</p>	<p>1 angle droit</p>

Un triangle peut être rectangle et isocèle en même temps.

LES AIRES

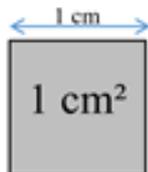


L'aire d'une figure est la mesure de sa surface.

Aire = 24 carreaux

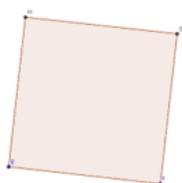
Pour calculer l'aire d'une figure, on utilise une unité et on calcule le nombre d'**unités d'aire** qu'elle contient.

Si l'unité d'aire est un carré d'un mètre de côté, son aire est alors de « 1 mètre carré », qu'on note 1 m^2 .



L'unité de base utilisée pour mesurer des aires est le m^2 , mais on utilise aussi le cm^2 .

Les formules des aires du carré et du rectangle :



Longueur du côté

AIRE du carré = longueur du côté x longueur du côté



largeur

Longueur

AIRE du rectangle = Longueur x largeur = $L \times l$



LES TABLES DE 12 ET 50

Table de 12
$12 \times 1 = 12$
$12 \times 2 = 24$
$12 \times 3 = 36$
$12 \times 4 = 48$
$12 \times 5 = 60$
$12 \times 6 = 72$
$12 \times 7 = 84$
$12 \times 8 = 96$
$12 \times 9 = 108$
$12 \times 10 = 120$

Table de 50
$50 \times 1 = 50$
$50 \times 2 = 100$
$50 \times 3 = 150$
$50 \times 4 = 200$
$50 \times 5 = 250$
$50 \times 6 = 300$
$50 \times 7 = 350$
$50 \times 8 = 400$
$50 \times 9 = 450$
$50 \times 10 = 500$

Dans ces tables, je trouve des multiples de 12 et de 50 qui sont utiles en calcul mental.



TRACER UN TRIANGLE

1. Pour construire un triangle ABC tel que : $AB = 8\text{ cm}$; $BC = 5\text{ cm}$ et $AC = 7\text{ cm}$

Je trace l'un des segments.

Par exemple, le segment [AB], de longueur 8 cm.



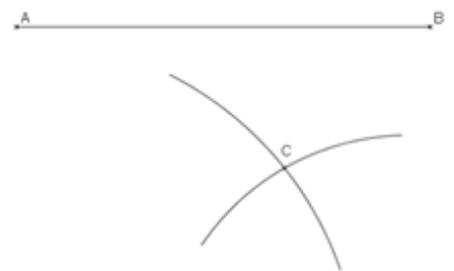
2. Je trace un arc de cercle de centre A et de rayon 7 cm qui correspond à la longueur du côté [AC].



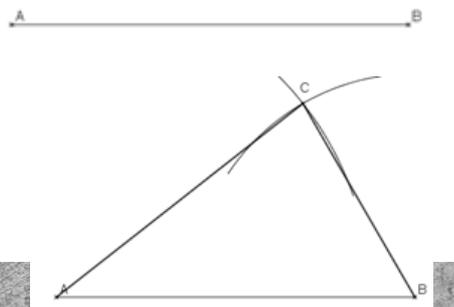
3. Je trace ensuite l'arc de cercle de centre B et de rayon 5 cm correspondant à la longueur du côté [BC].



4. Le point d'intersection des deux arcs de cercle est à 7 cm de A et à 5 cm de B. C'est le point C.



5. On trace alors les deux segments pour obtenir le triangle ABC.



LES NOMBRES DECIMAUX

Les fractions qui ont 10, 100, 1000... comme dénominateur s'appellent des fractions décimales.

$$\text{Par exemple : } \frac{7}{10} ; \frac{15}{100} ; \frac{139}{1000} ; \frac{995}{100} \dots$$

On peut écrire une fraction décimale sous la forme d'un nombre qu'on appelle "nombre décimal".

$$\text{Par exemple : } \frac{375}{100} = \frac{300}{100} + \frac{70}{100} + \frac{5}{100} = 3 + \frac{7}{10} + \frac{5}{100} = \mathbf{3,75}$$

On appelle cela un **nombre décimal**, car dans ce nombre, il y a deux parties :

- une **partie « entière »** : un nombre entier
- une partie qu'on appelle « décimale » : Les dixièmes, centièmes, millièmes, etc...

Cela s'appelle l'écriture décimale.



3 est aussi un nombre décimal car on peut l'écrire 3,0

Dans un nombre décimal :

- La virgule se trouve toujours après l'unité.
- Le premier chiffre après la virgule indique les dixièmes.
- Le deuxième chiffre après la virgule indique les centièmes.
- Le troisième chiffre après la virgule indique les millièmes.

Partie entière			Partie décimale		
Centaine	Dizaine	Unité	Dixième	Centième	Millième
		3	7	5	
	1	4	9	1	5

$$14,915 = 14 + \frac{9}{10} + \frac{1}{100} + \frac{5}{1000}$$



MULTIPLIER ET DIVISER PAR 10, PAR 100, PAR 1000

Quand on **multiplie** un nombre **par 10**, cela signifie qu'on donne à chaque chiffre une valeur **10 fois plus grande**.

Centaine	Dizaine	Unité	Dixième	Centième
		1	2	5
	1	2	5	

$$1,25 \times 10 = 12,5$$

On glisse les chiffres dans le tableau et non pas la virgule.

Quand on **divise** un nombre **par 10**, cela signifie qu'on donne à chaque chiffre une valeur **dix fois plus petite**.

Dizaine	Unité	Dixième	Centième
	7	5	
	0	7	5

$$7,5 : 10 = 0,75$$

On glisse les chiffres dans le tableau et non pas la virgule.



LES UNITÉS DE MESURES

Les masses :

Pour mesurer une masse, l'unité de référence est le **gramme** et les autres unités sont :

kilogramme	hectogramme	Décagramme	gramme	Décigramme	Centigramme	milligramme
kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$$

$$1 \text{ g} = 1000 \text{ mg}$$

$$1 \text{ tonne} = 1000 \text{ kg}$$

Les contenances :

Pour mesurer une contenance, l'unité de référence est le **litre** et les autres unités sont :

kilolitre	hectolitre	Décalitre	litre	Décilitre	Centilitre	Millilitre
kl	hl	dal	l	dl	cl	ml

$$1 \text{ l} = 1000 \text{ ml}$$

$$1 \text{ l} = 10 \text{ dl}$$



Les durées :

Une journée dure 24 heures.

Une heure représente 60 minutes (1 tour de l'horloge avec la grande aiguille).

Une minute dure 60 secondes.

$$1\text{h} = 60\text{ min} = 3\,600\text{ sec}$$

Convertir des mesures :

Pour convertir une mesure dans une autre unité, je peux :

- utiliser le tableau de conversion,
- utiliser les relations entre les unités.

Par exemple $1\text{ l} = 100\text{ cl}$ donc 15 l c'est aussi $15 \times 100\text{ cl}$ c'est à dire $1\,500\text{ cl}$

Longueur	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
							
Masse	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
							
Capacité	kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
							

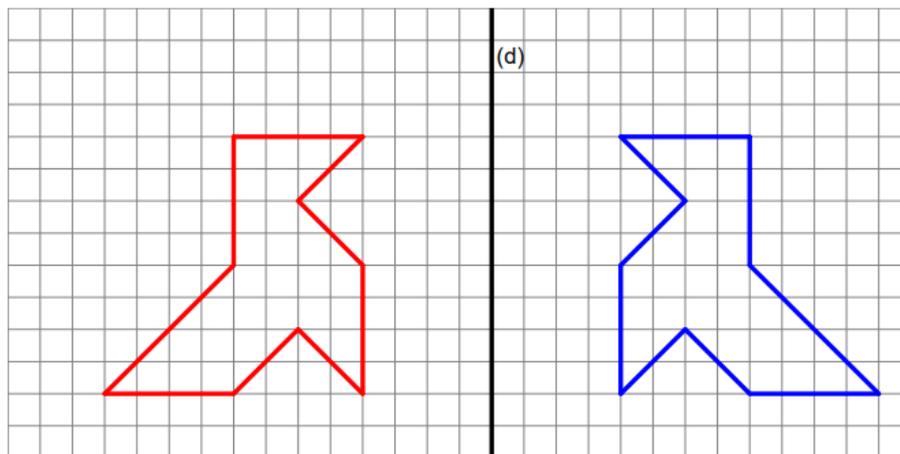
LA SYMÉTRIE AXIALE

Les propriétés de la symétrie axiale :

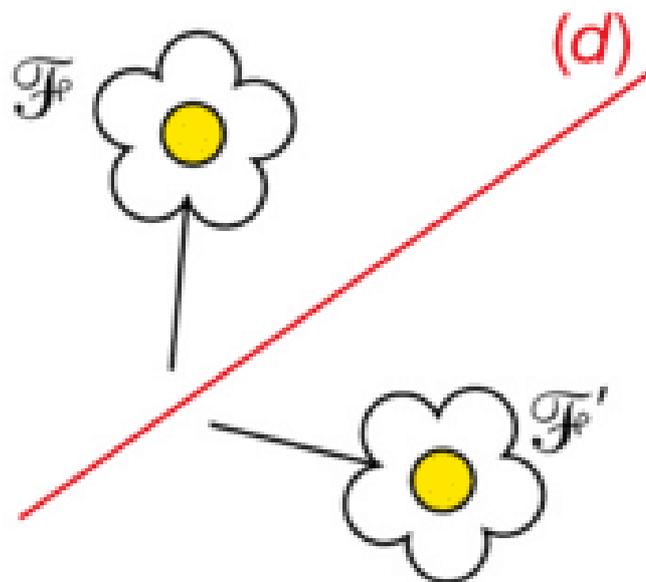
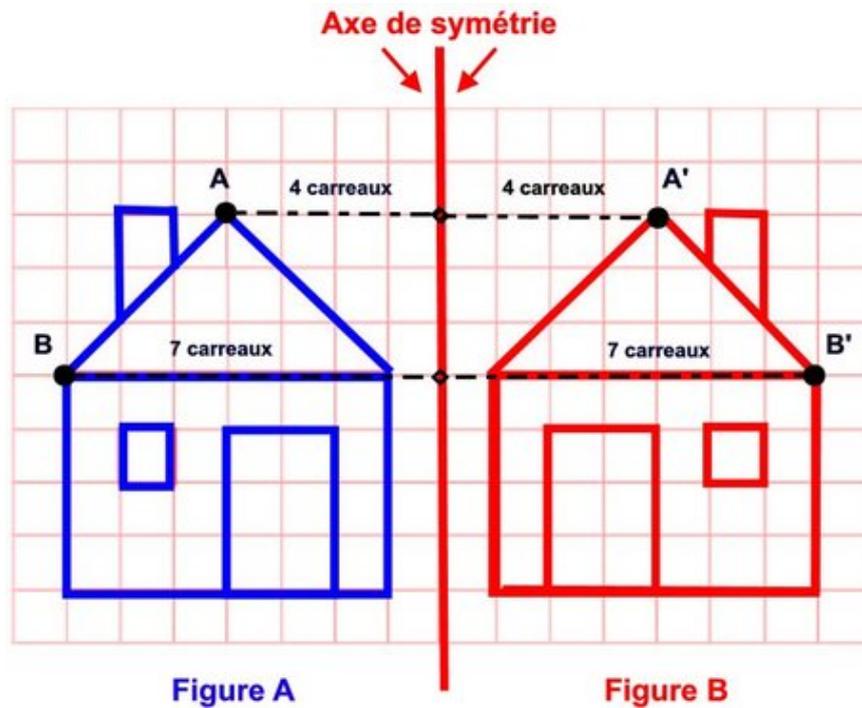
La **symétrie axiale** est une transformation géométrique. Elle reproduit l'effet d'un pliage ou d'un miroir.

La figure obtenue, appelée **le symétrique**, possède les mêmes propriétés que la figure de départ sauf son orientation gauche-droite.

Ci-dessous les figures **rouge** et **bleue** sont symétriques par rapport à la droite (d). On dit aussi que la figure bleue est l'image de la figure rouge par la symétrie ou symétrie axiale par rapport à la droite (d).



LA SYMÉTRIE AXIALE



LES PRIORITÉS OPÉRATOIRES

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

Voici l'ordre de priorité des opérations qu'il faut respecter :

- Les **Parenthèses**
- Les **Exposants**
- Les **Multiplications** et les **Divisions** (de la gauche vers la droite)
- Les **Additions** et les **Soustractions** (de la gauche vers la droite)

Pour se souvenir de l'ordre, on peut prendre les premières lettres de chacune des étapes et former un mot : **PEMDAS**.

Exemple avec $(8+2\times 2)\div(12\div 4+3)$

Dans la parenthèse de gauche, on commence par la multiplication :

- $(8+2\times 2)\div(12\div 4+3)$

Dans la parenthèse de droite, on fait la division :

- $(8+4)\div(12\div 4+3)$

Dans chaque parenthèse, on termine par l'addition.

- $(8+4)\div(3+3)$

Il ne reste plus qu'à faire la division.

- $12\div 6$



REVISER SES LEÇONS

Réviser régulièrement ses leçons permet de progresser.

Tu peux aussi refaire les exercices à la maison.

J'ai raté plus de 9000 tirs dans ma carrière.

J'ai perdu presque 300 matches.

A 26 occasions, j'ai raté la possibilité de faire gagner mon équipe sur un dernier panier gagnant, que j'ai manqué.

J'ai échoué encore, encore et encore...

et c'est précisément pourquoi j'ai réussi.

Michael Jordan