Sommaire Maths Cycle 3

Mesures

M1 La monnaie
M2 Le calendrier
M3 Lecture de l'heure (1) et (2)
M4 Les durées (1), (2) et (3)
M5 Mesurer des longueurs
M6 Les mesures de longueurs
M7 Le périmètre d'une figure
M8 Les mesures de masses
M9 Mesures de contenances
M10 Les angles (1) et(2)
M11 Les aires (1) et (2)
M12 Les volumes
M13 Les formules

Géométrie

Géom 1 Le vocabulaire de géométrie
Géom 2 Le compas
Géom 3 Le cercle
Géom 4 Le milieu d'un segment
Géom 5 Les droites perpendiculaires
Géom 6 Les droites parallèles (1) et (2)
Géom 7 La symétrie
Géom 8 Les polygones
Géom 9 Les triangles (1) et (2)
Géom 10 Les quadrilatères
Géom 11 Les parallélogrammes (1) et (2)
Géom 12 Les solides (1) et (2)

P 1 Méthodologie

1. Je lis l'énoncé du problème.

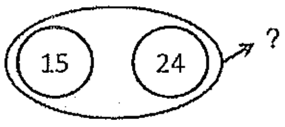
2. Je souligne **la question** en rouge.

3. Je souligne **les données utiles** pour résoudre le problème en bleu.

> *Exemple : Il y a deux classes dans une école. Dans la première il y a 15 élèves. Dans la seconde, il y a 24 élèves. Combien d'élèves y a-t-il dans l'école ?*

4. Si j'en ai besoin je fais un schéma pour représenter la situation.

Exemple :



5. Je choisis le calcul à effectuer.

> *Exemple :* On cherche la somme de 15 élèves et 24 élèves. Il faut faire une addition.
>
> 15 + 24 = ?

P 2 Présentation d'un problème

Antoine achète une console vidéo à 99 €, une manette sans fil à 49 € et un jeu à 59 €.
Combien va-t-il payer ?
Il a trois billets de 100 €.
Combien lui restera-t-il après son paiement?

Solution	Calculs
Je cherche combien Antoine va payer.	(retenue 2) 9 9
99 + 49 + 59 = 207	+ 4 9
Antoine va payer 207 €.	+ 5 9
	2 0 7
Je cherche combien il lui restera.	
300 − 207 = 93	3 10 10
Il lui restera 93 €.	− 1+2 1+0 7
	0 9 3

Pour présenter la solution d'un problème, je dois écrire les calculs et rédiger des phrases réponses.
Pour faire les phrases réponses, je me sers des questions.

> Il ne faut pas oublier d'indiquer les unités (€, kg, m...)

N 1 Les chiffres romains

En histoire, on utilise encore les chiffres romains.

1	5	10	50	100	500	1 000
I	V	X	L	C	D	M

Chaque symbole conserve sa valeur, mais:

Si un symbole est placé à **gauche** d'un symbole plus grand, **on le soustrait.**

IV = 5 – 1 = 4

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

VI = 5 + 1 = 6

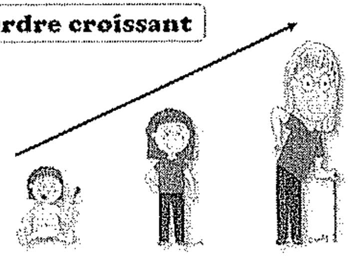
Voici les 20 premiers nombres:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX

N 2 Vocabulaire de numération (2)

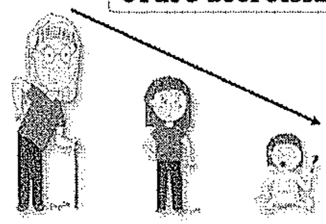
<u>Ranger des nombres</u>:

Ordre croissant



Du plus petit au plus grand

Ordre décroissant



Du plus grand au plus petit

<u>Signes opératoires</u>:

+ pour calculer une **somme**

- pour calculer une **différence**

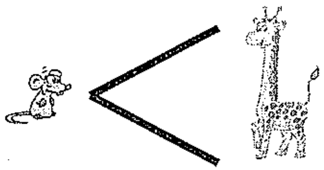
X pour calculer un **produit**

÷ pour calculer **un quotient**

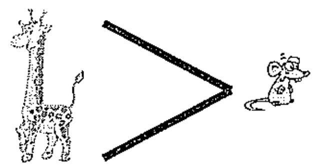
N 2 Vocabulaire de numération (1)

<u>Comparer des nombres</u>:

< se lit « plus petit que »



> se lit « plus grand que »



= se lit « égal à »

N 3 Ecriture des nombres

0	zéro	10	dix	20	vingt
1	un	11	onze	30	trente
2	deux	12	douze	40	quarante
3	trois	13	treize	50	cinquante
4	quatre	14	quatorze	60	soixante
5	cinq	15	quinze	100	cent
6	six	16	seize	1 000	mille
7	sept				million
8	huit				milliard
9	neuf				

Si tu sais écrire tous ces nombres, tu peux alors tous les écrire!

Je mets des traits d'union entre tous les mots.
Ex: huit-cent-vingt-cinq.

Je mets un –s à « cent » et à « vingt » lorsqu'ils sont multipliés et qu'il n'y a rien après.
Ex: cinq cent<u>s</u> et cinq-cent-quarante, quatre-vingt<u>s</u> et quatre-vingt-deux.

Je ne mets jamais de –s à « mille ».

N 4 Décomposer un nombre

On peut décomposer un nombre de différentes manières :

2 513

- 2 milliers
5 centaines
1dizaine
3 unités
- 2 m 5 c 1 d 3 u
- 25 c 1 d 3 u
- 251 d 3 u
- 2 000 + 500 + 10 + 3
- (2 x 1 000) + (5 x 100) + (1 x 10) + 3

N 5 Comparer des nombres

Pour comparer deux nombres entiers :

- On compare leur nombre de chiffres.
*Ex : **7 502** (4 chiffres) **>** **780** (3 chiffres)*

-lorsque deux nombres ont le même nombre de chiffres, tu compares le premier chiffre de gauche de chacun d'eux. Si ces deux chiffres sont égaux, tu compares les deux suivants et ainsi de suite.

Ex : **1 632** et **1 612**

1 6 **3** 2
1 6 **1** 2

3 > 1 donc **1 632 > 1 612**

N 6 Encadrer des nombres

Exemple avec le nombre 125 875.

<u>A la dizaine près</u>:

Valeur à la dizaine inférieure				Valeur à la dizaine supérieure
125 8<u>7</u>0	<	125 8<u>7</u>5	<	125 8<u>8</u>0

<u>A la centaine près</u>:

Valeur à la centaine inférieure				Valeur à la centaine supérieure
125 <u>8</u>00	<	125 <u>8</u>75	<	125 <u>9</u>00

<u>A l'unité de mille près</u>:

Valeur à l'unité de mille inférieure				Valeur à l'unité de mille supérieure
12<u>5</u> 000	<	12<u>5</u> 875	<	12<u>6</u> 000

<u>A la dizaine de mille près</u>:

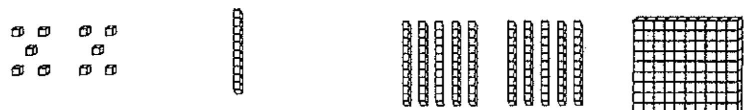
Valeur à la dizaine de mille inférieure				Valeur à la dizaine de mille supérieure
1<u>2</u>0 000	<	1<u>2</u>5 875	<	1<u>3</u>0 000

<u>A la centaine de mille près</u>:

Valeur à la centaine de mille inférieure				Valeur à la centaine de mille supérieure
<u>1</u>00 000	<	<u>1</u>25 875	<	<u>2</u>00 000

N 7 Les nombres jusqu'à 999

10 unités = 1 dizaine 10 dizaines = 1 centaine

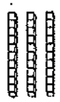


<u>Les nombres inférieurs à 100</u>

 ⇨ 4 u ⇨

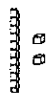
c	d	u
		4

⇨ 4

 ⇨ 3 d 0 u ⇨

c	d	u
	3	0

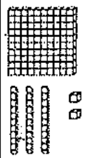
⇨ 30

 ⇨ 1 d 2 u ⇨

c	d	u
	1	2

⇨ 12

<u>Les nombres supérieurs à 100</u>

 ⇨ 1 c 3 d 2 u ⇨

c	d	u
1	3	2

⇨ 132

132 = 100 + 30 + 2

⚠ Lorsqu'il n'y a pas de dizaines, ou pas d'unités, il faut mettre un zéro !

Exemple :  ⇨

c	d	u
1	0	3

⇨ 103

N 8 Chiffre et nombre

Dans notre système de numération, il y a **10 chiffres**:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Un nombre peut représenter une quantité: il s'écrit avec **un** ou **plusieurs chiffres.**
5 est un nombre qui s'écrit avec **1 chiffre**.
1 500 est un nombre qui s'écrit avec **4 chiffres**.

Pour connaître la valeur des chiffres dans un nombre, on utilise un tableau de numération:

classe des mille			classe des unités simples		
c	d	u	c	d	u
		1	5	0	3

Dans le nombre 1 503:
-Le **chiffre des unités** est 3, mais le **nombre d'unités** est 1 503.
-Le **chiffre des dizaines** est 0, mais le **nombre de dizaines** est 1 50.
-Le **chiffre des centaines** est 5, mais le **nombre de centaines** est 1 5.
-Le **chiffre des unités de mille** est 1 et le **nombre de milliers** est 1 503.

N 9 Les nombres jusqu'à 999 999

mille

classe des mille			classe des unités simples		
c	d	u	c	d	u
		1	3	2	5
	1	3	0	6	2
2	5	0	4	7	7

Lorsqu'on écrit un nombre de plus de trois chiffres, on groupe les chiffres par trois en partant de la droite et on sépare les classes par un espace:

~~1325~~ → 1_325

Lorsque toutes les colonnes ne sont pas remplies, il faut mettre **un zéro** dans les colonnes restées vides!

*Ex: Dans treize-mille-soixante-deux, on met **un zéro** dans la colonne des centaines: 13 062.*

N 10 Les millions

million mille

classe des millions			classe des mille			classe des unités simples		
c	d	u	c	d	u	c	d	u
1	3	0	6	2	5	0	4	0

Je laisse un espace entre les classes: 130 625 040.

Ce nombre se lit:
Cent-trente **millions** six-cent-vingt-cinq **mille** quarante.

Pour comparer deux grands nombres, on compare d'abord la classe des millions, puis celle des mille et enfin celle des unités simples.
*Ex : **256** 324 509 < **309** 625 212 car 256 < 309*
*98 **756** 335 > 98 **649** 600 car 756 > 649*

N 11 Les milliards

milliard million mille

classe des milliards			classe des millions			classe des mille			classe des unités simples		
c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u
		8	1	3	5	6	1	5	1	4	2

Je laisse un espace entre les classes: 8 135 615 142.

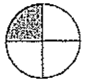
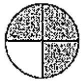
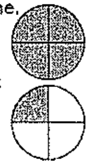
Ce nombre se lit: Huit **milliards** cent-trente-cinq **millions** six-cent-quinze **mille** cent quarante-deux.

Pour comparer deux grands nombres, on compare d'abord la classe des millions, puis celle des mille et enfin celle des unités simples.
*Ex : **256** 324 509 < **309** 625 212 car 256 < 309*
*98 **756** 335 > 98 **649** 600 car 756 > 649*

N 12 Les fractions (1): les fractions simples

Lorsque l'on partage une unité en parts égales, on obtient des fractions de cette unité.

Le « *camembert* » représente ***le tout***, l'unité, et la partie colorée est ce que l'on désigne.

Ici, elle vaut un quart :  Ici, elle vaut trois quarts :  Ici, elle vaut cinq quarts : 

$\frac{\text{numérateur}}{\text{dénominateur}}$

•il indique le nombre de parts désignées.

•il indique en combien de parts on a fractionné l'unité.

<u>Comment lire les fractions</u> ?

•Les fractions $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{2}$, $\frac{3}{2}$ se lisent un demi, deux demis, trois demis ...

•Les fractions $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{3}$ se lisent un tiers, deux tiers, trois tiers ...

•Les fractions $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$ se lisent un quart, deux quarts, trois quarts ...

Les autres fractions se lisent en utilisant le suffixe –ième :

•La fraction $\frac{7}{8}$ se lit sept huitièmes

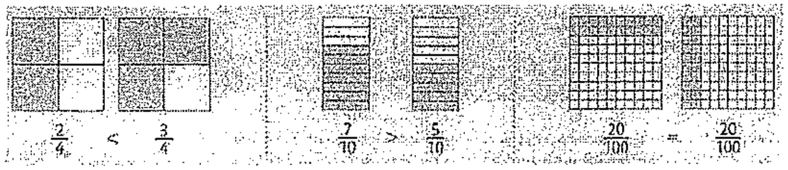
N 12 Les fractions (3): placer sur une droite graduée

Pour représenter des fractions, on peut les placer sur une droite graduée. Cela permet de les ranger, les comparer et les encadrer entre deux nombres entiers.

$$\frac{5}{4} = \frac{4}{4} + \frac{1}{4} = 1 + \frac{1}{4}$$

N 12 Les fractions (2): comparaison

On compare des fractions qui ont le **même dénominateur** :
la fraction la plus grande est celle dont le numérateur est le plus grand.



•Lorsque le numérateur est < au dénominateur, la fraction est < à 1

Exemple : $\frac{2}{3}$ < à 1

•Lorsque le numérateur est > au dénominateur, la fraction est > à 1

Exemple : $\frac{4}{3}$ > à 1

•Lorsque le numérateur est = au dénominateur, la fraction est = à 1

Exemple : $\frac{3}{3}$ = à 1

N 13 Les fractions décimales

Les fractions qui ont 10, 100 ou 1 000 pour dénominateur sont des **fractions décimales**. Cela signifie que l'unité est partagée en 10, 100, 1000 parts égales.

Ex : $\frac{4}{10}$ (4 dixièmes) ; $\frac{13}{100}$ (13 centièmes) ; $\frac{80}{1000}$ (80 millièmes)

Une unité vaut dix dixièmes ou cent centièmes ou mille millièmes.

$$1 = \frac{10}{10} = \frac{100}{100} = \frac{1000}{1000}$$

On peut **décomposer une fraction décimale** sous la forme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.

$$\frac{124}{100} = \frac{100}{100} + \frac{20}{100} + \frac{4}{100} = 1 + \frac{2}{10} + \frac{4}{100}$$

N 14 Les nombres décimaux (1)

Un **nombre décimal** est composé d'une **partie entière** et d'une **partie décimale**. La **virgule** sépare les deux parties.

Partie entière				Partie décimale		
c	d	u	,	1/10	1/100	1/1000
			,	dixièmes	centièmes	millièmes
	1	3	,	2	5	
			,			

$$13{,}25 = 13 + 0{,}2 + 0{,}05 = 13 + \frac{2}{10} + \frac{5}{100} = \frac{1325}{100}$$

Un nombre décimal reste inchangé si on ajoute ou si on retire des **0** après la partie décimale.
Ex : 1,0600000 = 1,06

N 14 Les nombres décimaux (2)

Pour comparer deux nombres décimaux, on commence par comparer leur partie entière. **Le plus grand est celui qui a la plus grande partie entière.**
125,5 > 12,575 car 125 > 12.

La partie décimale la plus longue n'est pas forcément la plus grande.
12,65 < 12,7

Sinon :

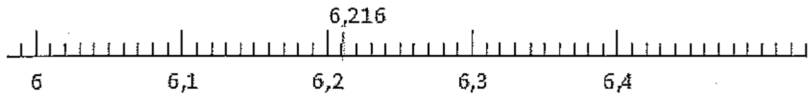
<u>Règle 1</u>
On compare les parties décimales chiffre à chiffre en commençant par les dixièmes, puis les centièmes…. Si besoin.
4,7 > 4,37 car 7 > 3

<u>Règle 2</u>
On met ou on enlève des zéros pour avoir le même nombre de chiffres dans la partie décimale.
Pour comparer 13,135 et 13,3 on fait 13,3 = 13,300.
Comme 13,135 < 13,300 alors 13,135 < 13,3

N 15 Valeur approchée

Arrondir un nombre décimal permet d'**évaluer rapidement un ordre de grandeur d'un résultat.**

On peut arrondir un nombre décimal à l'entier le plus proche, au dixième le plus proche, au centième le plus proche… On obtient alors une valeur approchée de ce nombre :

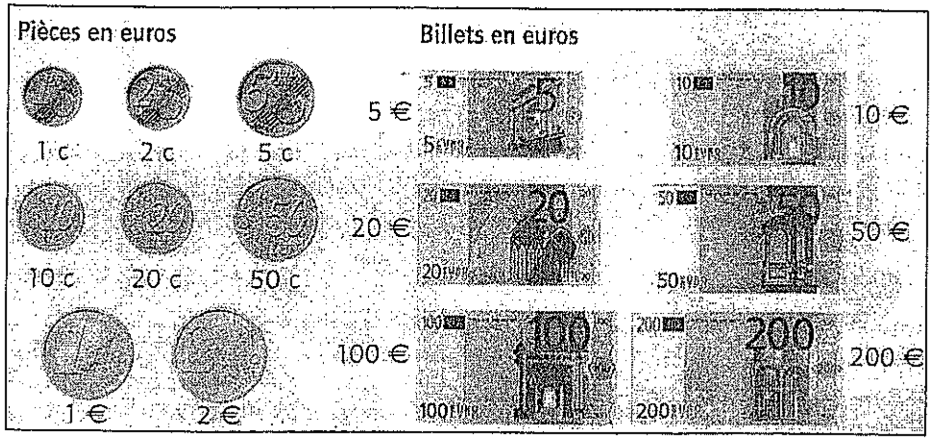


- A l'unité la plus proche : 6,216 est plus proche de 6 que de 7
- Au dixième le plus proche : 6,216 est plus proche de 6,2 que de 6,3
- Au centième le plus proche : 6,216 est plus proche de 6,22 que de 6,21 (car 216 millièmes sont plus proches de 220 millièmes que de 210 millièmes).

<u>Par convention</u> : 24,5 arrondi à l'unité donne 25
24,25 arrondi au dixième donne 24,3

M 1 La monnaie

Pour payer en **euros**, voici les pièces et les billets que nous utilisons.



1 € = 100 c

On peut écrire une somme d'argent de différentes manières:
8 € 50 centimes = 8 € 50 c = 8,50 €

M 2 Le calendrier

Une **année** comporte **365 jours** ou **12 mois** ou **52 semaines.**

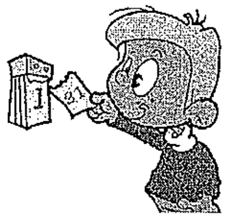
Les **mois** peuvent compter **28, 29, 30** ou **31 jours.**

Un **trimestre**, c'est **3 mois.**

Un **semestre**, c'est **6 mois.**

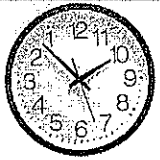
Une **semaine** comprend **7 jours.**

Dans une **journée, il** y a **24 heures.**

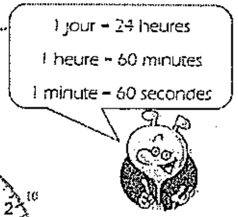


M 3 La lecture de l'heure (1)

Sur cette horloge, on peut voir 3 aiguilles :
- La petite : elle indique les heures.
- La grande : elle indique les minutes.
- La fine (la trotteuse) : elle indique les secondes.



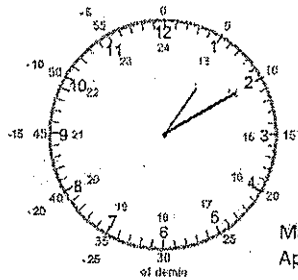
Il faut 60 minutes pour faire une heure. Quand la grande aiguille fait un tour de cadran, la petite aiguille avance d'une heure.



Les nombres écrits sur le cadran indiquent les heures.
Pour donner l'heure de l'après-midi, j'ajoute 12.

+ 12

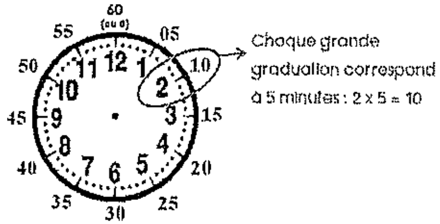
Le matin, je dis :	L'après-midi, je dis :
1 h	13 h
2 h	14 h
...	...
11 h	23 h
Midi (12 h)	Minuit (~~24~~ h → 00 h)



Matin: 1h10
Après-midi: 13h10

M 3 La lecture de l'heure (2)

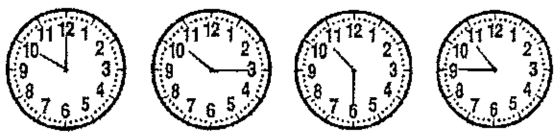
L'horloge est graduée en minutes : 1 graduation = 1 minute.



Chaque grande graduation correspond à 5 minutes : 2 x 5 = 10

Quand la grande aiguille est sur le ...	...l'heure est passée de...
12	0 min.
1	5 min.
2	10 min.
3	15 min.
4	20 min.
5	25 min.
6	30 min.
7	35 min.
8	40 min.
9	45 min.
10	50 min.
11	55 min.

Il faut aussi faire très attention à la position de l'aiguille des heures : elle avance très lentement, mais elle avance !



Il est 10 h 00 min. (10 h pile) La petite aiguille est exactement sur le 10.

Il est 10 h 15 min. (10 h et quart) La petite aiguille n'est plus sur le 10, elle a un peu avancé.

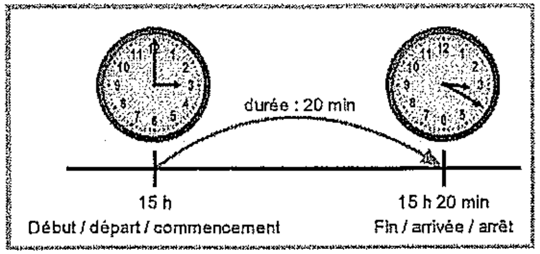
Il est 10 h 30 min. (10 h et demie) La petite aiguille est à mi-chemin entre le 10 et le 11.

Il est 10 h 45 min. (11 h moins le quart) La petite aiguille est proche du 11.

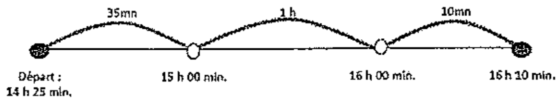
M 4 Les durées (1)

❑ Une montre ou une horloge indiquent l'heure du moment, on dit l'**instant**.

❑ Calculer une **durée**, c'est calculer la différence entre deux instants : le début et la fin de l'évènement.



Exemple : Monsieur Dupuis est parti à 14h25, il arrive à 16h10. Combien de temps a-t-il roulé ?



1 h + 35 min. + 10 min. = 1 h 45 min.

Monsieur Dupuis a roulé 1h 45 min.

M 4 Les durées (2)

Pour additionner des durées:

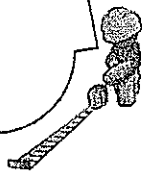
24 min 35 s + 6 min 48 s

	min	s
	24	35
+	6	48
	30	83
+	1 ⟷	- 60
	31	23

a-J'additionne **les minutes entre elles** (*24 + 6 = 30*) et **les secondes entre elles** (*35 +48 = 83*).

b- **83 s = 60 s** (soit ***1 min***) **et 23 s.** Je transforme **60 s** en **1 min. J'ajoute 1 min** dans la colonne des minutes et **je retire 60 s** dans la colonne des secondes.

c- Je termine mon calcul.



M 4 Les durées (3)

Pour soustraire des durées:

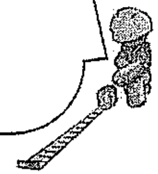
5 h 25 min – 2 h 40 min

	h	min
	5	25
	-1 ⟷	+ 60
	4	85
-	2	40
	2	45

a- **25 min – 40 min est impossible.**

b-Je transforme **1 heure** en **60 min. Je retire 1 h** dans la colonne des heures et **j'ajoute 60 minutes** dans la colonne des minutes.

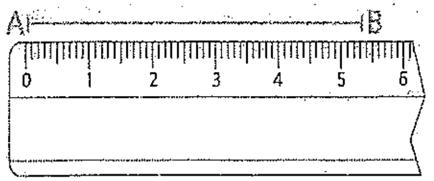
c- Je termine mon calcul.

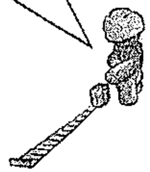


M 5 Mesurer des longueurs

Pour mesurer la longueur du segment AB, on utilise **une règle graduée:**

1- Je place le 0 de la règle sur une extrémité du segment.
2- Je lis la longueur du segment en regardant la seconde extrémité.

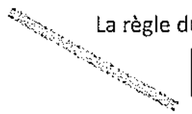




La longueur du segment AB est de 5 cm et 3 mm ou 53 mm.

M 6 Les mesures de longueurs

L'unité de référence est **le mètre.**



La règle du tableau mesure 1 m.

1 m = 100 cm

Kilomètre km	Hectomètre hm	Décamètre dam	Mètre m	Décimètre dm	Centimètre cm	Millimètre mm
			1	0	0	0
1	0	0	0			

Grâce au tableau, on obtient **des équivalences** entre ces unités de mesure:

1 m = 10 dm = 100 cm = 1 000 mm.

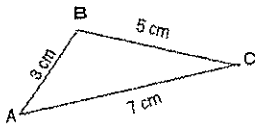
1 km = 1 000 m.

Le sens des préfixes:

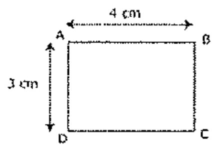
déci-	dix fois plus petit
centi-	cent fois plus petit
milli-	mille fois plus petit
déca-	dix fois plus grand
kilo-	mille fois plus grand

M 7 Le périmètre d'une figure

Le **périmètre** d'une figure, c'est la longueur totale de **son contour.**
Le périmètre s'obtient en **additionnant la mesure de ses côtés.**



Le périmètre de ce **triangle ABC** est de 15 cm.
$\mathcal{P}_{ABC} = 3 + 5 + 7 = 15$



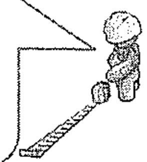
Le périmètre de ce **rectangle ABCD** est de 14 cm.
$\mathcal{P}_{ABCD} = 3 + 4 + 3 + 4 = 14$

Pour **additionner des longueurs,** toutes les mesures doivent être exprimées dans la **même unité.**

Des formules à connaître:

Périmètre du carré: côté x 4 = c x 4

Périmètre du rectangle: (Longueur x 2) + (largeur x 2) = (L x 2) + (ℓ x2)
(Longueur + largeur) x 2 = (L + ℓ) x 2

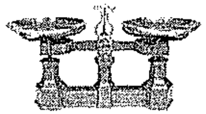


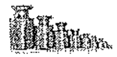
M 8 Les mesures de masses

L'unité de référence est **le gramme.**

Pour mesurer une masse, tu peux utiliser:

Une balance à plateaux avec des masses marquées.





Une balance à lecture directe.

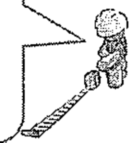
Kilogramme kg	Hectogramme hg	Décagramme dag	Gramme g	Décigramme dg	Centigramme cg	Milligramme mg
			1	0	0	0
1	0	0	0			

Grâce au tableau, on obtient **des équivalences** entre ces unités de mesure:

1 g = 10 dg = 100 cg = 1 000 mg.

1 kg = 1 000 g.

Les autres unités de mesure de masses sont:
le quintal (q) = 100 kg
la tonne (t) = 1 000 kg



M 9 Les mesures de contenances

La quantité de liquide que contient un récipient s'appelle **la capacité** ou **la contenance.**
L'unité de référence est **le litre.**
Pour mesurer des capacités, tu peux utiliser:
un verre doseur gradué.

X	Hectolitre hL	Décalitre daL	Litre L	Décilitre dL	Centilitre cL	Millilitre mL
			1	0	0	0
1	0	0	0			

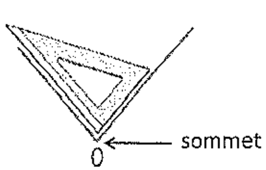
Grâce au tableau, on obtient **des équivalences** entre ces unités de mesure:

1 L = 10 dL = 100 cL = 1 000 mL.

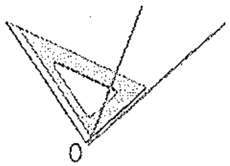
On mesure la contenance d'un grand récipient en **litre.**
On mesure la contenance d'un petit récipient en **centilitre.**

M 10 Les angles (1)

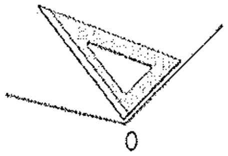
Un angle est défini par **l'écartement** de deux demi-droites qui se coupent.



Angle droit:
angle qui correspond à l'équerre.



Angle aigu:
angle plus petit que l'angle droit.



Angle obtus:
angle plus grand que l'angle droit.

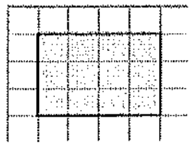
Pour comparer deux angles, on utilise un **gabarit** ou un **calque**.

Ce n'est pas la longueur des demi-droites qui comptent mais leur écartement!

M 11 Les aires (1)

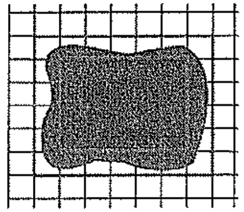
Déterminer l'aire d'une figure, c'est mesurer la surface intérieure de la figure.

Pour exprimer une aire, on utilise une unité d'aire.



Dans cet exemple, l'unité d'aire est le carreau :
La surface grise a une aire de 12 carreaux.

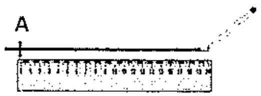
Pour estimer une aire, on fait un encadrement.



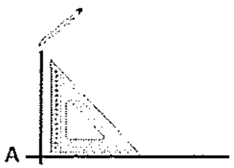
L'aire de la figure grise est comprise :
- entre l'aire du petit rectangle et l'aire du grand rectangle ;
- entre 20 unités d'aire et 42 unités d'aire.

M 10 Les angles (2): l'angle droit

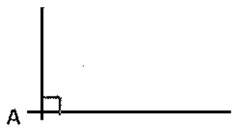
Pour tracer un angle droit, on utilise **une règle et une équerre.**



Trace une droite.
Place un point A sur cette droite.



Aligne un côté de l'équerre sur la droite, en plaçant l'angle droit en A.
Trace une nouvelle droite.



Tu obtiens ainsi un angle droit.

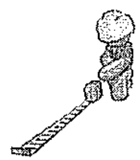
Pour indiquer qu'un angle est droit, on dessine ce petit symbole: ∟

M 11 Les aires (2)

L'unité principale est le **m²** (mètre carré), équivalent à **une surface carrée d'1 m sur 1 m.**
Le **cm²** équivaut à la **surface carrée d'1 cm sur 1 cm.**

Pour convertir les unités d'aires, on peut utiliser un tableau.

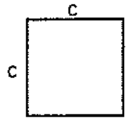
km²		hm²		dam²		m²		dm²		cm²		mm²	
							1	0	0	0	0		



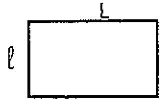
M 11 — Les aires (3)

Des formules à connaître:

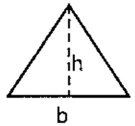
Aire du carré: $\mathcal{A}$ = côté x côté = c x c



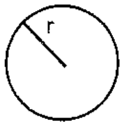
Aire du rectangle: $\mathcal{A}$ = Longueur x largeur = L x ℓ

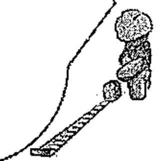


Aire du triangle: $\mathcal{A}$ = (base x hauteur) ÷ 2 = $\frac{b \times h}{2}$



Aire du disque: $\mathcal{A}$ = r x r x π

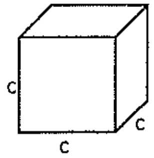




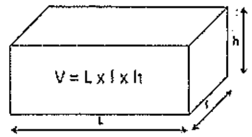
M 12 — Les volumes (2)

Des formules à connaître:

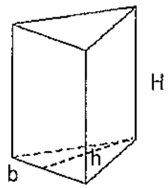
Volume du cube: $\mathcal{V}$ = (c x c) x c



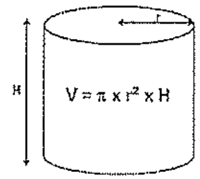
Volume du parallélépipède: $\mathcal{V}$ = (L x ℓ) x h



Volume du prisme: $\mathcal{V}$ = ($\frac{b \times h}{2}$) x H =



Volume du cylindre: $\mathcal{V}$ = (r x r x π) x h



M 12 — Les volumes (1)

L'unité de base utilisée pour mesurer des volumes est le **m^3 (mètre cube**), mais on utilise aussi ses multiples et sous-multiples :

- 1 mètre cube équivaut au volume d'un cube dont les côtés mesurent 1 mètre.

- 1 centimètre cube équivaut au volume d'un cube dont les côtés mesurent 1 centimètre :

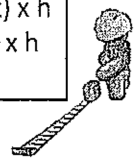
kilomètre cube km^3	hectomètre cube hm^3	décamètre cube dam^3	mètre cube m^3	décimètre cube dm^3	centimètre cube cm^3	millimètre cube mm^3
			1	0 0 0		

M 13 — Les formules

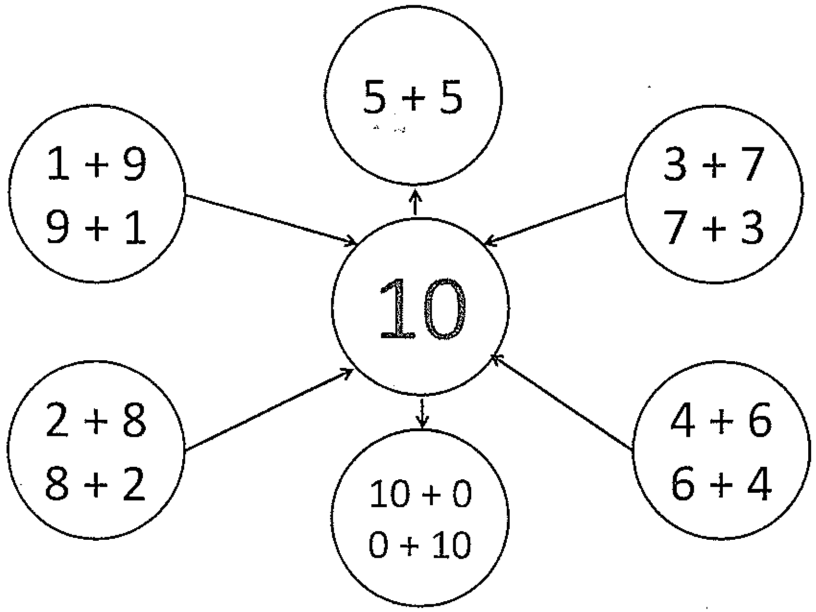
Périmètre		
carré	rectangle	cercle
c x 4	(L x 2) + (ℓ x 2) = (L + ℓ) x 2	2 x π x r

Aire			
Carré	rectangle	triangle	cercle
c x c	L x ℓ	$\frac{B \times h}{2}$	r x r x π = π x r^2

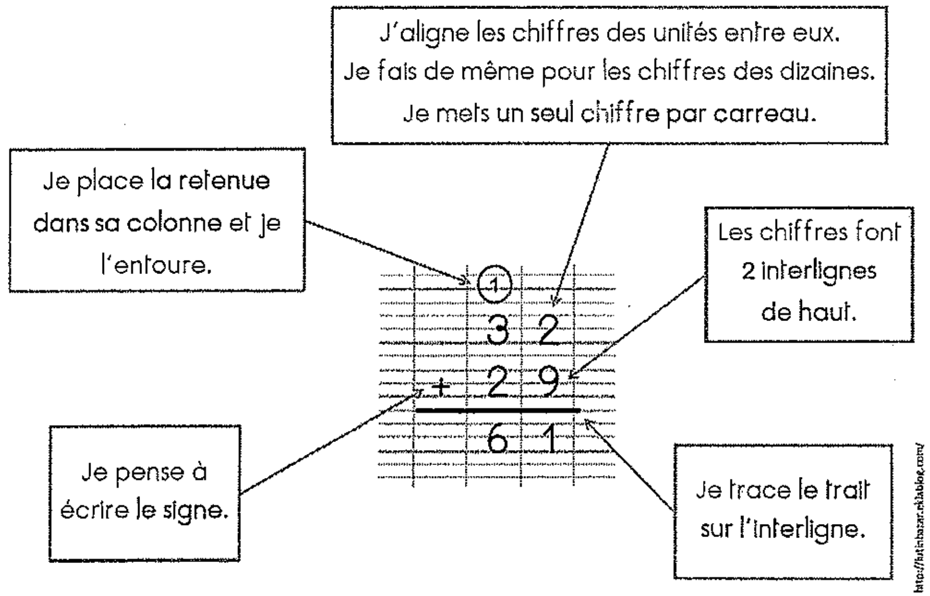
Volume			
cube	parallélépipède	prisme	cylindre
(c x c) x c	(L x ℓ) x h	$\frac{B \times h}{2}$ x H	(r x r x π) x h = π x r^2 x h



Cal1 Compléments à 10



Cal3 Bien poser une opération



Cal2 Tables d'addition

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Les cases grisées correspondent aux doubles.

Cal4 Technique opératoire de l'addition

Effectuer **une addition**, c'est calculer **une somme**.

Je calcule 125 + 72.

	c	d	u
	1	2	5
+		7	2
	1	9	7

J'additionne les unités **puis** les dizaines **et enfin** les centaines.

Je calcule 834 + 149.

	c	d	u
		1	
	8	3	4
+	1	4	9
	9	8	~~1~~3

13 unités c'est aussi **1d 3u.**
Je mets la dizaine dans la colonne des dizaines sous forme de **retenue. Puis** j'additionne les dizaines sans oublier la retenue!
Et enfin, je termine par les centaines.

Cal5 Technique opératoire de la soustraction

Effectuer **une soustraction**, c'est calculer **une différence**.

Je calcule 285 - 132.

	c	d	u
	2	8	5
-	1	3	2
	1	5	3

Je soustrais les unités, puis les dizaines et enfin les centaines.

Je calcule 839 - 149.

	c	d	u
	8	13	9
-	1 +1	4	9
	~~7~~ 6	9	0

3 – 4, c'est impossible!
J'ajoute 1 centaine sous forme de 10 dizaines à 3 dizaines.
Pour ne pas changer la différence, j'ajoute 1 centaine à 1 centaine.

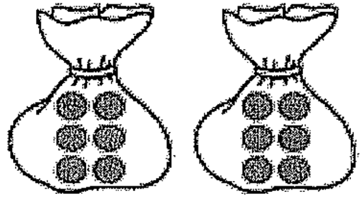
Cal6 Tables de multiplication

Table de 1	Table de 2	Table de 3	Table de 4	Table de 5
1 x 0 = 0	2 x 0 = 0	3 x 0 = 0	4 x 0 = 0	5 x 0 = 0
1 x 1 = 1	2 x 1 = 2	3 x 1 = 3	4 x 1 = 4	5 x 1 = 5
1 x 2 = 2	2 x 2 = 4	3 x 2 = 6	4 x 2 = 8	5 x 2 = 10
1 x 3 = 3	2 x 3 = 6	3 x 3 = 9	4 x 3 = 12	5 x 3 = 15
1 x 4 = 4	2 x 4 = 8	3 x 4 = 12	4 x 4 = 16	5 x 4 = 20
1 x 5 = 5	2 x 5 = 10	3 x 5 = 15	4 x 5 = 20	5 x 5 = 25
1 x 6 = 6	2 x 6 = 12	3 x 6 = 18	4 x 6 = 24	5 x 6 = 30
1 x 7 = 7	2 x 7 = 14	3 x 7 = 21	4 x 7 = 28	5 x 7 = 35
1 x 8 = 8	2 x 8 = 16	3 x 8 = 24	4 x 8 = 32	5 x 8 = 40
1 x 9 = 9	2 x 9 = 18	3 x 9 = 27	4 x 9 = 36	5 x 9 = 45
1 x 10 = 10	2 x 10 = 20	3 x 10 = 30	4 x 10 = 40	5 x 10 = 50

Table de 6	Table de 7	Table de 8	Table de 9	Table de 10
6 x 0 = 0	7 x 0 = 0	8 x 0 = 0	9 x 0 = 0	10 x 0 = 0
6 x 1 = 6	7 x 1 = 7	8 x 1 = 8	9 x 1 = 9	10 x 1 = 10
6 x 2 = 12	7 x 2 = 14	8 x 2 = 16	9 x 2 = 18	10 x 2 = 20
6 x 3 = 18	7 x 3 = 21	8 x 3 = 24	9 x 3 = 27	10 x 3 = 30
6 x 4 = 24	7 x 4 = 28	8 x 4 = 32	9 x 4 = 36	10 x 4 = 40
6 x 5 = 30	7 x 5 = 35	8 x 5 = 40	9 x 5 = 45	10 x 5 = 50
6 x 6 = 36	7 x 6 = 42	8 x 6 = 48	9 x 6 = 54	10 x 6 = 60
6 x 7 = 42	7 x 7 = 49	8 x 7 = 56	9 x 7 = 63	10 x 7 = 70
6 x 8 = 48	7 x 8 = 56	8 x 8 = 64	9 x 8 = 72	10 x 8 = 80
6 x 9 = 54	7 x 9 = 63	8 x 9 = 72	9 x 9 = 81	10 x 9 = 90
6 x 10 = 60	7 x 10 = 70	8 x 10 = 80	9 x 10 = 90	10 x 10 = 100

Cal7 Les multiples (1): double et moitié

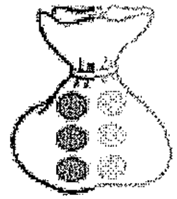
Le double de 6, c'est 12.



6 x 2 = 12

Le **double**, c'est **d**eux fois plus.

La moitié de 6, c'est 3.



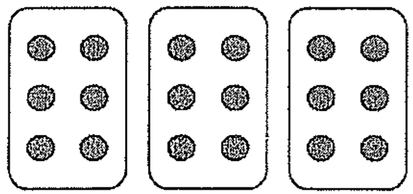
6 : 2 = 3

Quand on partage quelque chose en deux parties égales, chaque part est une moitié.

La **moitié**, c'est deux fois moins.

Cal7 Les multiples (2): triple et tiers

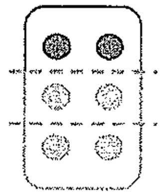
Le triple de 6, c'est 18.



6 x 3 = 18

Le **triple**, c'est **tr**ois fois plus.

Le tiers de 6, c'est 2.



6 : 3 = 2

Quand on partage quelque chose en trois parties égales, chaque part est un tiers.

Le **tiers**, c'est trois fois moins.

Cal7 Les multiples (3)

Un nombre entier est multiple d'un autre nombre entier s'il est dans la table de multiplication (ou son prolongement) de ce nombre

84 = 2 x 42
84 = 42 x 2

84 = 3 x 28
84 = 28 x 3

84 = 4 x 21
84 = 21 x 4

84 = 6 x 14
84 = 14 x 6

84 = 7 x 12
84 = 12 x 7

84 est multiple de :

2 - 3 - 4 - 6 - 7
42 - 28 - 21 - 14 - 12

Tout nombre est multiple de **1** et de **lui-même.**

DONC **84** est aussi **multiple** de :
1 - 84

Les **multiples de 2** sont des nombres **pairs.**
Leur chiffre des unités est:
0 – 2 – 4 – 6 - 8

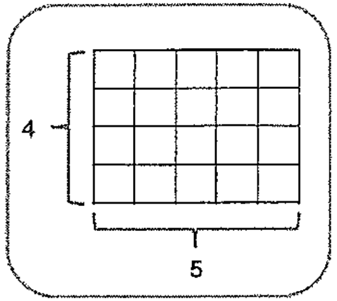
Les **multiples de 5 :**
leur chiffre des unités est :
0 – 5

Les **multiples de 3 :**
L'addition de leurs chiffres est multiple de 3:
Ex : 18321 = 1+8+3+2+1= 15 = 1+5 = 6
6 est multiple de 3

Cal8 Calculer un produit (2)

Dans cette tablette, il y a 4 lignes de 5 carreaux.

Dans cette tablette, il y a 5 colonnes de 4 carreaux.



Je calcule le nombre de carreaux de cette tablette :

5 x 4 = 20

Je calcule le nombre de carreaux de cette tablette :

4 x 5 = 20

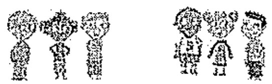
5 x 4 = 4 x 5 = 20

Cal8 Calculer un produit (1)

Il y a trois groupes de 2 enfants.

2 + 2 + 2

Il y a deux groupes de 3 enfants.



3 + 3

À la place d'une addition, on peut écrire une **multiplication.**

2 x 3 = 6

On dit : « 2 multiplié par 3 égal 6 » ou « 3 fois 2 égal 6 ».

En tout, il y a 6 enfants.

3 x 2 = 6

On dit : « 3 multiplié par 2 égal 6 » ou « 2 fois 3 égal 6 ».

En tout, il y a 6 enfants.

Cal9 Multiplier par 10, 100, 1 000

13 x 1[0] = 13[0]

13 x 1[00] = 1 3[00]

13 x 1[000] = 13 [000]

Pour trouver le résultat d'une multiplication par 10, il suffit de noter le nombre multiplié et de placer le zéro du 10 à droite.

Pour multiplier par 100, je place les deux zéros du 100 à droite.

Et pour multiplier par 1 000, je place les trois zéros du 1 000 à droite.

Cal10 — Multiplier par 20, 300, 4 000

Pour multiplier un nombre par 20, on le multiplie par 2, puis par 10.

$6 \times 20 = (6 \times 2) \times 10$
$= 12 \times 10$
$6 \times 20 = 120$

Pour multiplier un nombre par 300, on le multiplie par 3, puis par 100.

$7 \times 300 = (7 \times 3) \times 100$
$= 21 \times 100$
$7 \times 300 = 2\,100$

Pour multiplier un nombre par 4 000, on le multiplie par 4, puis par 1 000.

$5 \times 4\,000 = (5 \times 4) \times 1\,000$
$= 20 \times 1\,000$
$5 \times 4\,000 = 20\,000$

http://lutinbazar.eklablog.com/

Cal11 — Technique opératoire de la multiplication à 1 chiffre

Effectuer **une multiplication**, c'est calculer **un produit.**

Je calcule 125 x 3.

	c	d	u
		②	
	2	1	5
x			4
	8	6	0

Je multiplie les unités puis les dizaines et enfin les centaines.

Je calcule 4 x 5 = 20.
Je pose **0** et je retiens ②.

Ensuite, je calcule: 4 x 1 = 4 puis j'ajoute la **retenue**: 4 + 2 = **6**.

Et enfin, 4 x 2 = **8**.

Cal12 — Technique opératoire de la multiplication à 2 chiffres

	c	d	u
		4	2
x		2	3
	1	2	6
+			

1. Je calcule 3 x 2 = 6. J'écris 6.
2. Je calcule 3 x 4 = 12. J'écris 12.

3. À la 2ème ligne, je pense à mettre un zéro dans la colonne des unités !

	c	d	u
		4	2
x		2	3
	1	2	6
+			0

4. Je calcule 2 x 2 = 4. J'écris 4.
5. Je calcule 2 x 4 = 8 J'écris 8.

	c	d	u
		4	2
x		2	3
	1	2	6
+	8	4	0

6. Je termine le calcul par une addition. Et voilà !

	c	d	u
		4	2
x		2	3
	1	2	6
+	8	4	0
	9	6	6

http://lutinbazar.eklablog.com/

Cal13 — La division

On utilise la division lorsque l'on veut partager une quantité en plusieurs parts égales.

Exemple : 52 divisé par 6.
On recherche les multiples de 6 proches de 52 :
6 x 8 = 48 < 52 < 6 x 9 = 54

On écrira : $52 = (6 \times 8) + 4$

Dividende (52) — **Diviseur** (6) — **Quotient** (8) — **Reste** (4)

Le reste doit toujours être inférieur au diviseur.

Cal14 Technique opératoire de la division euclidienne

Effectuer **une division**, c'est calculer **un quotient.**

	Dividende			Diviseur	
	5	9	7	8	
-	5	6		7	.
		3		Quotient	

Avant d'effectuer la division, j'évalue le nombre de chiffres au quotient.

Je cherche le multiple de 8 le plus proche de 59 (mais inférieur!).
8 x 7 = 56. Il y a 7 dizaines au quotient.
59 – 56 = 3. Il reste 3 dizaines.

	5	9	7	8	
-	5	6	↓	7	4
		3	7		
-		3	2		
			5		

Je cherche le multiple de 8 le plus proche de 37 (mais inférieur!).
8 x 4 = 32. Il y a 4 unités au quotient.
37 – 32 = 3. Il reste 5 unités.

Le reste doit toujours être inférieur au diviseur.

Cal15 Technique opératoire de la division avec quotient décimal

	3	1	2	5	
-	3	0	↓	6	2
		1	2		
-		1	0		
			2		

Je calcule la partie entière du dividende.
31 ÷ 5 = 6. Il reste 1.
12 ÷ 5 = 2. Il reste 2.

	3	1	2,	0	5		
-	3	0			6	2,	4
		1	2				
-		1	0	↓			
			2	0			
-			2	0			
				0			

Je calcule la partie décimale du dividende **en plaçant une virgule et un zéro** car 312 = 312,0.
J'abaisse le zéro. 20 ÷ 5 = 4. Cela fait 4 dixièmes au quotient.

Certaines divisions n'ont pas de quotient exact. On peut trouver un quotient décimal au dixième près...

Cal16 Technique opératoire de l'addition des nombres décimaux

Je calcule **135,4 + 52,85.**

	c	d	u		1/10	1/100
			①			
	1	3	5	,	4	0
+		5	2	,	8	5
	1	8	8	,	12	5

J'applique les mêmes règles que pour les nombres entiers.
J'aligne les chiffres de la partie entière (unités sous unités...).
J'aligne les chiffres de la partie décimale: dixièmes avec dixièmes; centièmes avec centièmes.
La virgule est aussi alignée et replacée au résultat.

Si je calcule **348,5 + 25**, je peux écrire la partie décimale du nombre 25 pour faciliter mes calculs car 25 = 25,0.
Je peux donc poser 348,5 + 25,0.

Cal17 Technique opératoire de la soustraction des nombres décimaux

Je calcule **357,6 – 24,25.**

	c	d	u		1/10	1/100
	3	5	7	,	6	10
-		2	4	,	①+2	5
	3	3	3	,	3	5

J'applique les mêmes règles que pour les nombres entiers.
J'aligne les chiffres de la partie entière (unités sous unités...).
J'aligne les chiffres de la partie décimale (dixièmes sous dixièmes...).
La virgule est aussi alignée et replacée au résultat.
Je complète la partie décimale avec des zéros pour qu'il y ait le même nombre de chiffres dans cette partie.

Cal18 Technique opératoire de la multiplication d'un nombre entier par un nombre décimal

Je calcule **112 x 3,2**.

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

Je commence par effectuer la multiplication comme avec des nombres entiers, **sans prendre en compte la virgule.**

Je place **la virgule** dans le résultat pour qu'il y ait autant de chiffres après la virgule que dans le nombre posé.

		1	**1**	**2**
	x		3,	2
		2	2	4
+	3	3	6	0
	3	5	8,	4

1 chiffre après la virgule

Cal19 Technique opératoire de la division d'un nombre décimal par un nombre entier

Je calcule **25,2 ÷ 3.**

	2	5,	2	3	
-	2	4	↓	8 ,	4
		1	2		
-		1	2		
			0		

J'effectue la division de la partie entière du dividende par le diviseur. 25 ÷ 3

Dès que je descends le chiffre qui est juste après la virgule (dans l'exemple le 2) on met la virgule au quotient.

On peut ensuite continuer la division comme habituellement.

Cal20 Multiplier par 10, 100 et 1 000

Pour multiplier un nombre décimal par 10, 100, 1 000, **on décale la virgule vers la droite** en fonction du nombre de zéros du multiplicateur.
Si c'est nécessaire, on complète avec des zéros.

5,35 x 1$\boxed{0}$ = **53**,5

↑ ↑

1 zéro Je décale la virgule de **1** rang vers la droite.

5,35 x 1$\boxed{00}$ = **535**

↑ ↑

2 zéros Je décale la virgule de **2 rangs** vers la droite.

5,35 x 1$\boxed{000}$ = **5350**

↑ ↑

3 zéros Je décale la virgule de **3** rangs vers la droite.
Je complète avec un zéro.

Cal21 Diviser par 10, 100 et 1 000

Pour diviser un nombre décimal par 10, 100, 1 000, on décale **la virgule vers la gauche** en fonction du nombre de zéros du multiplicateur.
Si c'est nécessaire, on complète avec des zéros.

13,6 ÷ 1$\boxed{0}$ = **1**,36

↑ ↑

1 zéro Je décale la virgule de **1** rang vers la gauche.

13,6 ÷ 1$\boxed{00}$ = **0**,136

↑ ↑

2 zéros Je décale la virgule de **2 rangs** vers la gauche.
Je complète avec un zéro.

13,6 ÷ 1$\boxed{000}$ = **0**,0136

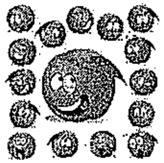
↑ ↑

3 zéros Je décale la virgule de **3** rangs vers la gauche.
Je complète avec deux zéros.

Cal22 La proportionnalité

On dit que deux grandeurs sont **proportionnelles** quand on peut passer de l'une à l'autre **en multipliant ou en divisant toujours par le même nombre**. On se trouve alors dans une situation de proportionnalité:

➢ 1 kg de pêches coûte 5 €, 3 kg de pêches coûtent 3 x 5 € = 15 €



÷ 5

Masse des pêches (kg)	1	2	3	4	5	10
Prix (€)	5	10	15	20	25	50

X 5

On peut toujours représenter une situation de proportionnalité dans un tableau de fonction ≪ multiplier ≫ ou ≪ diviser ≫.
On l'appellera **tableau de proportionnalité.**

Cal23 La règle de trois

La règle de trois est une situation de proportionnalité particulière :
- on donne <u>deux valeurs proportionnelles</u>, et <u>une troisième valeur</u>
- il faut trouver <u>la quatrième valeur</u>, qui est proportionnelle.

Nombre de livres	3	5
Prix	18	?

On cherche cette valeur.

<u>3 livres coûtent 18 €.</u>
Quel est le prix de <u>5 livres</u> ?
Je dois trouver <u>le prix de 5 livres.</u>

Nombre de livres	3	5
Prix	18	?

X 6

3 livres coûtent 18 €.
3 × 6 = 18
5 livres coûtent 5 × 6 = 30 €.

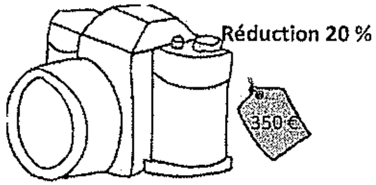
Le « produit en croix ».

Nombre de livres	3	5
Prix	18	?

J'effectue les mêmes calculs que pour le passage à l'unité, en suivant la flèche en croix.
➢ 18 × 5 ÷ 3 = 30
➢ 5 livres coûtent 30 €.

Cal24 Les pourcentages

Un pourcentage est **une fraction en centièmes.**



20 % = $\frac{20}{100}$ et se lit « 20 pour cent ».

Prendre les 20% d'un nombre, c'est multiplier ce nombre par la fraction $\frac{20}{100}$

20% de 350 € c'est 350 x $\frac{20}{100} = \frac{350 \times 20}{100} = \frac{7000}{100}$ = 70 €.

L'appareil photos aura une réduction de 70 €.

Pour 100 € ⟶ 20 € de réduction
Pour 300 € ⟶ 60 € de réduction (3 fois plus que 100)
Pour 50 € ⟶ 10 € de réduction (2 fois moins que 100)
Pour 350 € (300 € + 50 €) ⟶ 70 € de réduction (60 € + 10 €)

Cal25 Les échelles

Une échelle permet de passer d'une mesure sur un plan ou une carte à une mesure réelle. (ou l'inverse)

On la trouve sous la forme $\frac{1}{200}$ ou 1/200 et on lit un deux centièmes.

Ce qui veut dire dans ce cas que 1 cm sur le plan ou la carte représente 200 cm en réalité (soit 2 m).

Dimension sur le plan : 6 cm
Plan à l' échelle : 1/ 200
Dimension réelle : 6 x 200 = 1 200
La dimension réelle est de 1 200 cm soit 12 m

Pour passer du plan à la réalité, on multiplie .

Dimension réelle : 50 m soit 5 000 cm
Plan à l'échelle 1/ 200
Dimension sur le plan : 5 000 : 200 = 25
La dimension sur le plan est de 25 cm

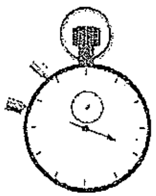
Pour passer de la réalité au plan, on divise.

Cal26 La vitesse moyenne

Une vitesse s'exprime comme une distance en fonction du temps nécessaire pour parcourir cette distance.
Elle s'exprime le plus souvent **kilomètre par heure (km/h)** mais il arrive parfois qu'on utilise aussi le **mètre par seconde (m/s).**

Exemple : *Une personne qui marche pendant 1 heure et qui parcourt une distance de 7 km a une vitesse moyenne de 7 kilomètres par heure (7 km/h) .*

Pour calculer une vitesse en kilomètre par heure, on cherche toujours à ramener le temps de parcours à 1 heure.
C'est **une situation de proportionnalité.**



480 km ⇒	4 heures	
		$\div 4$
120 km ⇒	1 heure	

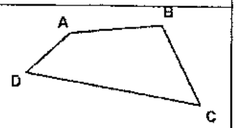
La vitesse est de 120 km par heure (120km/h).

Géom1 — Le vocabulaire de géométrie

En **géométrie**, il faut être attentif lors de la lecture des consignes et très précis quand on utilise le **vocabulaire** :

Un point A	Une droite (d)	Des points alignés
A X	(d)	A B C
Un segment [AB] A B	**Le milieu I de [AB]** A I B Le signe // signifie que [AI] et [IB] ont la même longueur.	**Un angle Â formé par deux demi-droites** Â

La figure ABCD a **4 sommets :** les points A, B, C, D.
Elle a **4 côtés :** les segments [AB], [BC], [CD] et [DA]



La règle sert à mesurer, tracer et vérifier un alignement de points.
L'équerre sert à vérifier des angles droits et à tracer.
Le compas sert à tracer des cercles, à comparer des longueurs et à les reporter.

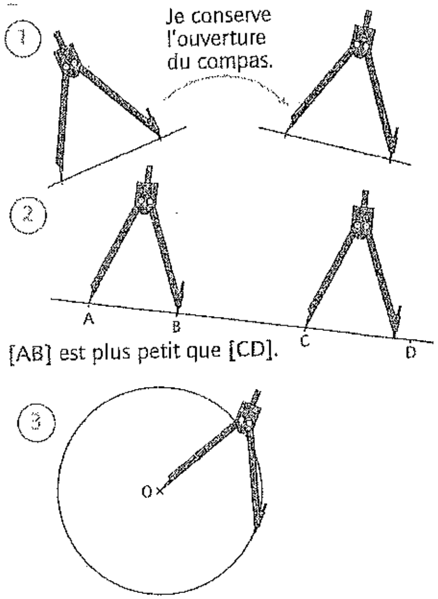
Géom2 — Le compas

On utilise un compas pour :

① **reporter** des longueurs ;

② **comparer** des longueurs ;

③ **tracer** des cercles.



[AB] est plus petit que [CD].

L'ouverture de mon compas me donne le **rayon** du cercle.

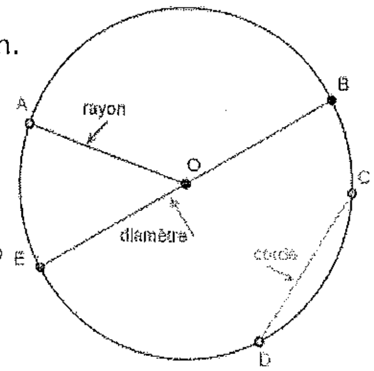
Géom3 — Le cercle

Un cercle est l'ensemble des points situés à égale distance d'un autre point : le centre du cercle.

[OA],[OB] et [OE] sont des **rayons** du cercle

[EB] est le **diamètre** du cercle.
Sa longueur est le double de celle du rayon.

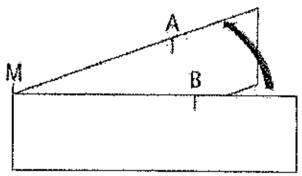
[CD] est une **corde.**

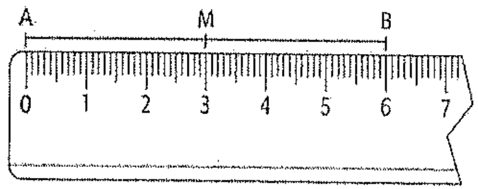


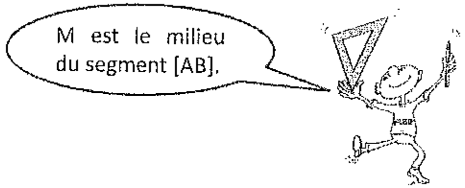
Pour **construire un cercle**, on utilise un compas. La pointe du compas détermine le centre du cercle et l'écartement détermine son rayon.

Géom4 — Le milieu d'un segment

Le milieu d'un segment est exactement à la même distance des deux extrémités.
Le milieu partage le segment en **deux parties égales.**
Je peux trouver le milieu d'un segment par pliage ou avec ma règle graduée.

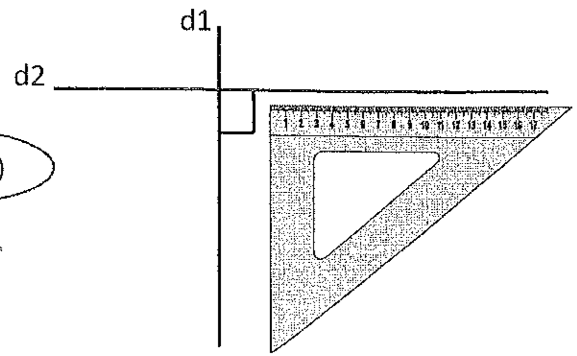


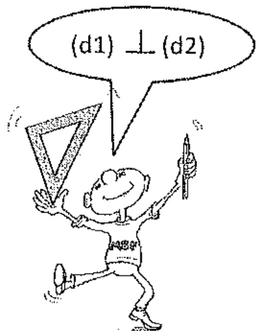




Géom5 Les droites perpendiculaires

On dit que **deux droites sont perpendiculaires** quand elles se coupent en formant **un angle droit**. On peut le vérifier en utilisant **une équerre**.

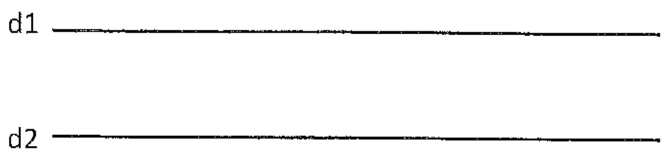


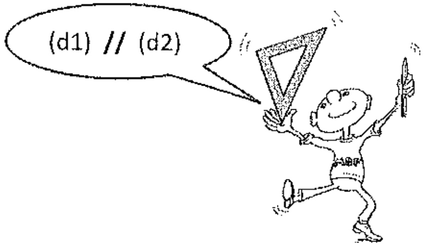


Pour tracer deux droites perpendiculaires, tu peux utiliser une feuille pliée ou **une équerre**.

Géom6 Les droites parallèles (1)

On appelle **droites parallèles** deux droites qui ont toujours le même écartement : **elles ne se coupent jamais**, même si on les prolonge.

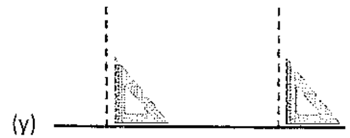




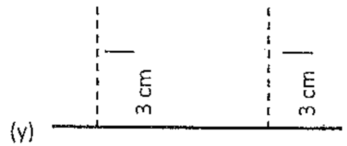
Géom6 Les droites parallèles (2): construction

1- On trace une droite (y)

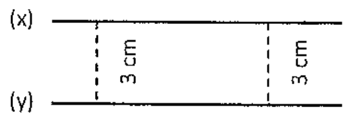
2- On trace deux segments *perpendiculaires* à la droite (y). *(Il faut une équerre)*



3- On mesure le même écartement et on place deux points à la même distance de la droite (y). *(Il faut un compas ou une règle graduée)*

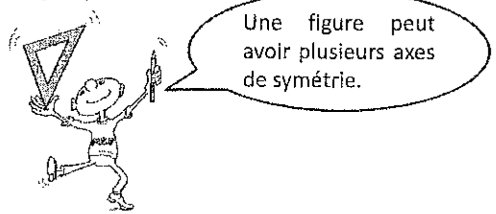


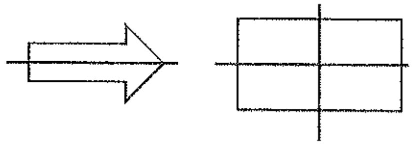
4- On trace la droite (x) passant par les deux points situés à 3cm de la droite (y).



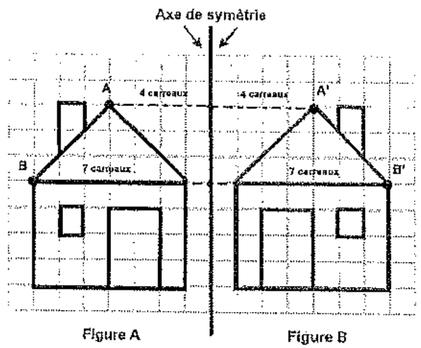
Géom7 La symétrie

Un **axe de symétrie** partage une figure en deux parties que l'on peut superposer.



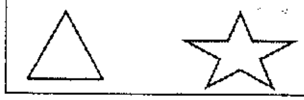
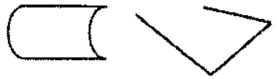


Pour tracer le symétrique d'une figure par rapport à une droite, on construit l'image de chaque point en comptant les carreaux entre le point et l'axe de symétrie.

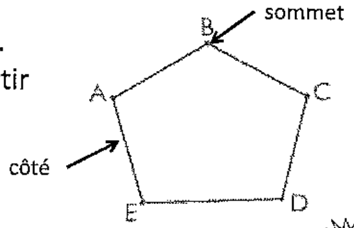


Géom8 — Les polygones

Un polygone est une **<u>figure fermée</u>** que l'on peut tracer **<u>à la règle</u>.**

polygones	non polygones
	

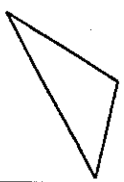
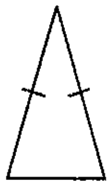
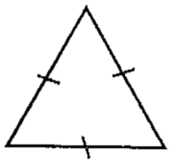
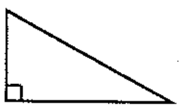
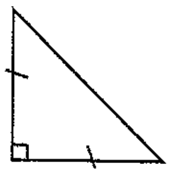
Un polygone a **des côtés** et **des sommets.**
On peut aussi nommer un polygone à partir de ses **sommets**.
Ex : le polygone ABCDE.



Un polygone à **3 côtés** s'appelle un **triangle.**
Un polygone à **4 côtés** s'appelle un **quadrilatère.**
Un polygone à **5 côtés** s'appelle un **pentagone.**
Un polygone à **6 côtés** s'appelle un **hexagone.**

Géom9 — Les triangles (1)

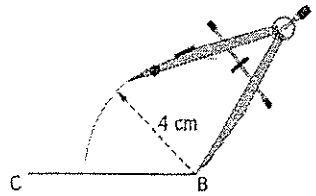
Un **triangle** est un polygone à **3 côtés**, **3 sommets** et **3 angles.**

triangle quelconque	triangle isocèle	triangle équilatéral	triangle rectangle	triangle isocèle rectangle
aucune particularité	2 côtés égaux 2 angles égaux	3 côtés égaux 3 angles égaux	1 angle droit	2 côtés égaux 2 angles égaux 1 angle droit
				

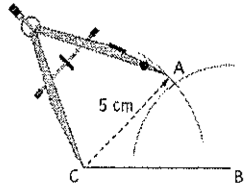
Géom9 — Les triangles (2): construction

Pour construire un **triangle ABC** avec AB = 4 cm, BC = 6 cm et AC = 5 cm.

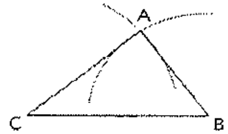
1- On trace le segment [BC] de 6 cm. On prend un écartement de 4 cm sur le compas. On place la pointe du compas sur B et on trace un arc de cercle.



2- On prend un écartement de 5 cm sur le compas. On place la pointe du compas sur C et on trace un arc de cercle qui coupe le premier arc de cercle tracé. Cela définit le point A.

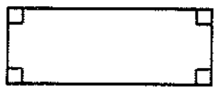
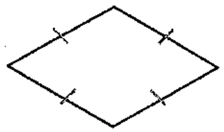
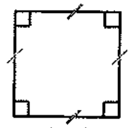


3- On trace les segments [AB] et [AC].



Géom10 — Les quadrilatères

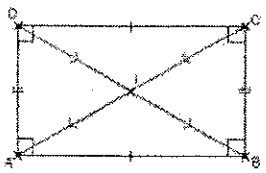
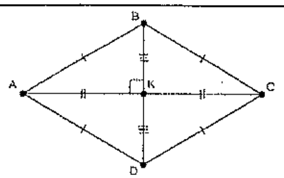
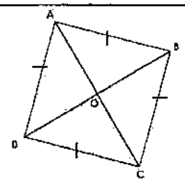
Un **quadrilatère** est un polygone qui a **4 côtés, 4 sommets et 4 angles.**

QUADRILATÈRES PARTICULIERS		
le trapèze	le parallélogramme	
		
le rectangle	le losange	le carré
 4 angles droits côtés opposés de même longueur	 4 côtés de même longueur	 4 angles droits 4 côtés de même longueur

Géom11 — Les parallélogrammes (1)

Un **parallélogramme** est un quadrilatère qui a:

- des côtés opposés de même longueur.
- des diagonales qui se coupent en leur milieu.

parallélogrammes particuliers		
le rectangle	le losange	le carré
- 4 angles droits - diagonales de même longueur	- 4 côtés égaux - diagonales perpendiculaires	- 4 côtés égaux - 4 angles droits - diagonales perpendiculaires et de même longueur
		

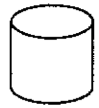
Géom12 — Les solides (1)

Les formes géométriques en volume s'appellent **des solides.**

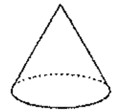
Certains solides ne peuvent pas être posés à plat et roulent.

une sphère

Certains solides peuvent être posés à plat dans certaines positions mais roulent dans d'autres positions.

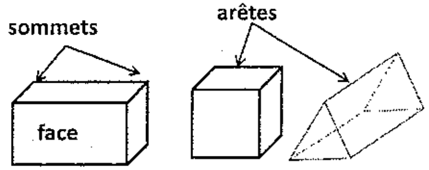


un cylindre



un cône

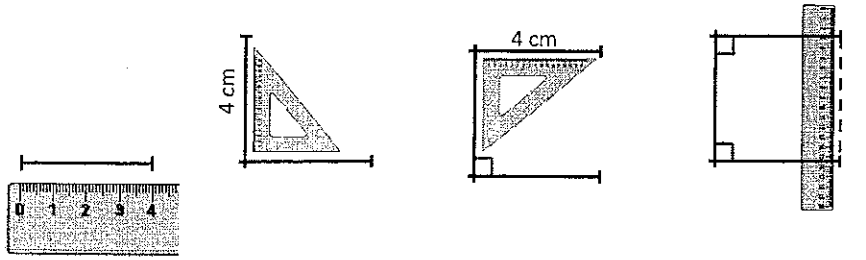
Certains solides ont toutes leurs **faces planes.** Leurs faces sont des **polygones.** On les appelle des **polyèdres.** Les polyèdres ont **des faces, des arêtes, des sommets.**



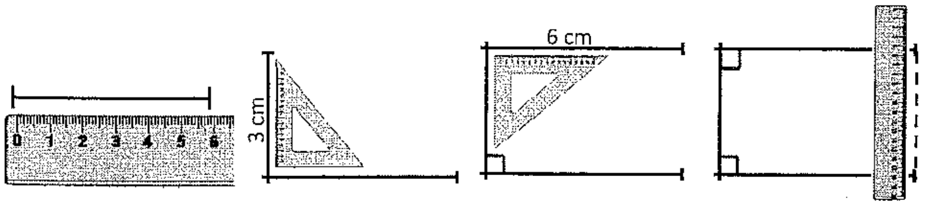
un pavé — un cube — un prisme

Géom11 — Les parallélogrammes (2): construction

- Pour construire un carré de 4 cm de côté:

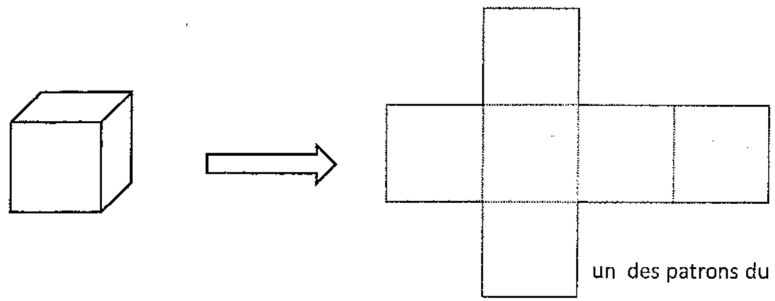


- Pour construire un rectangle de 6 cm de longueur et 3 cm de largeur:



Géom12 — Les solides (2)

Pour construire un solide, on utilise **un patron**: c'est une représentation à plat que l'on plie pour reconstituer le solide.



un des patrons du cube.

Pour **construire le patron d'un solide**, il faut connaître:
- le nombre de faces du solide.
- la forme et la position de ses faces.