


# NUM1. Lire, écrire et décomposer les nombres

jusqu'à 999 999 



Les nombres entiers s'écrivent **par classe**. Chaque classe comprend les unités, les dizaines et les centaines.

Classe des mille			Classe des unités		
Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	unités
2	3	5	9	1	4

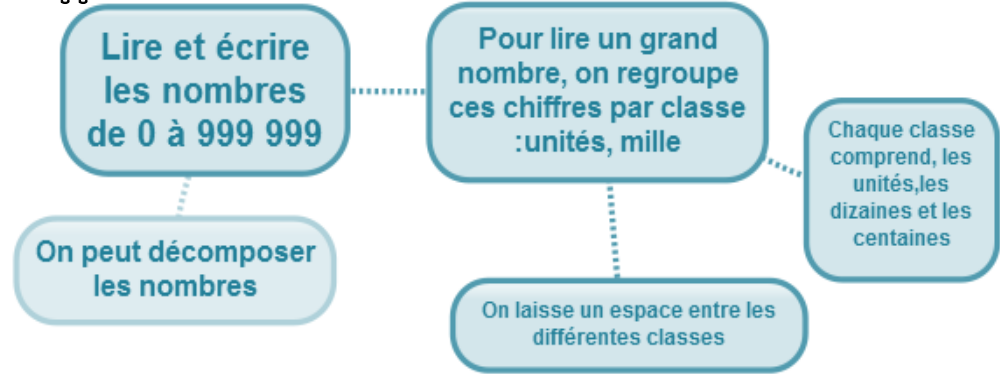
Pour lire facilement un nombre, on laisse un **espace entre chaque classe**.  
**235 914 se lit « deux cent trente-cinq mille neuf cent quatorze ».**

On peut **décomposer un nombre en multiples de 10**.  
 $235\ 914 = (2 \times 100\ 000) + (3 \times 10\ 000) + (5 \times 1\ 000) + (9 \times 100) + (1 \times 10) + 4$   
 $= 200\ 000 + 30\ 000 + 5\ 000 + 900 + 10 + 4$   
**= deux cent trente-cinq mille neuf cent quatorze**



Dans 235 914, le **chiffre des unités de mille** est 5, mais le **nombre de milliers** est 235.

## Apprends autrement !



## Vérifie tes connaissances !

*Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.*

- Lis les nombres suivants : 134 567, 908 765, 543 654
- Quel est le chiffre des dizaines dans 23 567 ?
- Quel est le nombre de milliers dans 32 675 ?
- Écris en chiffre deux-cent-mille-trois-cent-vingt-deux



## NUM2. Placer, encadrer, comparer, ranger les nombres jusqu'à 999 999

On peut **placer** des nombres sur une demi-droite graduée et les **intercaler** :



Regarde cette vidéo !

On peut **comparer deux nombres** :

- on compare leur nombre de chiffres.  
**75 002 (5 chiffres) > 7 800 (4 chiffres)**
- si les nombres ont autant de chiffres, on compare chaque chiffre en commençant par la gauche.

$$456\ 230 > 455\ 253$$

← Ici, c'est l'unité de mille qui permet de comparer.

On peut **ranger les nombres dans l'ordre croissant** (du plus petit au plus grand). **480 263 < 490 263 < 496 532**

On peut **ranger les nombres dans l'ordre décroissant** (du plus grand au plus petit). **496 532 > 490 263 > 480 263**

On peut **encadrer un nombre** :

- Au millier près : **455 000 < 455 253 < 456 000**
- A la dizaine de mille près : **450 000 < 455 253 < 460 000**

Apprends autrement !

### Comparer des nombres entiers

Pour comparer des entiers je compte d'abord le nombre de chiffres de chaque nombre. Le plus grand est celui qui a le plus de chiffres.

Si les nombres comportent tous autant de chiffres, je compare chacun des chiffres en partant de la gauche.

$$540\ 265 > 256$$



### Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Quel nombre vient juste avant 236 789 ?
- Quel nombre vient après 379 865 ?
- Quel est le plus grand de ces deux nombres : 345 678 ou 99 987 ?
- Qu'est-ce que l'ordre croissant ?



## NUM3. Lire, écrire et décomposer les nombres jusqu'à 999 999 999

Après la classe des milliers, il y a la **classe des millions**.

Classe des millions			Classe des mille			Classe des unités		
c	d	u	c	d	u	c	d	u
1	2	5	4	0	9	6	4	8

Ce nombre s'écrit en chiffres : **125 409 648**.

**Rappel** : on laisse un espace entre les classes.

Ce nombre s'écrit en lettres :

**Cent-vingt-cinq millions quatre-cent-neuf mille six-cent-quarante-huit.**

On peut **décomposer un nombre** :

$$125\ 409\ 648 = 125\ \text{millions}\ 409\ \text{milliers}\ 648\ \text{unités}$$

$$125\ 409\ 648 = (125 \times 1\ 000\ 000) + (409 \times 1\ 000) + 648$$



Apprends autrement !

Lire les nombres

1-on lit le nombre contenu dans la classe des millions suivi du mot million(s)

2-on lit le nombre contenu dans la classe des milliers suivi du mot mille

3-on lit le nombre contenu dans la classe des unités

Les nombres de 0 à 999 999 999

Ecrire les nombres

En lettres

En chiffres en laissant un espace entre chaque classe

Sous la forme d'une décomposition



Vérifie tes connaissances !

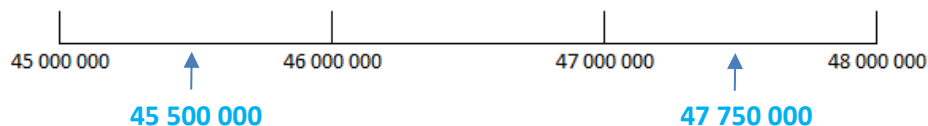
*Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.*

- Lis les nombres suivants : 76 134 567, 897 908 765, 9 543 654
- Quel est le chiffre des dizaines de mille dans 23 987 567 ?
- Quel est le nombre de millions dans 32 675 876 ?
- Écris en chiffre vingt-huit- millions-deux-cent-mille-trois-cent-vingt-deux



## NUM4. Placer, encadrer, comparer, ranger les nombres jusqu'à 999 999 999

On peut **placer** des nombres sur une demi-droite graduée et les **intercaler** :



Pour **comparer et ranger des nombres** :

- On compare leur nombre de chiffres :  
**2 575 002 (7 chiffres) > 207 800 (6 chiffres)**
- Si les nombres ont autant de chiffres, on compare chaque chiffre en partant de la gauche :  
**456 230 000 > 455 253 000**



On peut **encadrer un nombre** :

- A la centaine de mille près :  
**854 400 000 < 854 455 253 < 854 500 000**
- Au million près :  
**854 000 000 < 854 455 253 < 855 000 000**

Apprends autrement !

### Comparer des nombres entiers

Pour comparer des entiers je compte d'abord le nombre de chiffres de chaque nombre. Le plus grand est celui qui a le plus de chiffres.

Si les nombres comportent tous autant de chiffres, je compare chacun des chiffres en partant de la gauche.

$$540\,265 > 256$$



Vérifie tes connaissances !

*Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.*

- Quel nombre vient juste avant 54 236 789 ?
- Quel nombre vient après 87 379 865 ?
- Quel est le plus grand de ces deux nombres : 654 345 678 ou 99 765 987 ?
- Qu'est-ce que l'ordre décroissant ?
- Trouve un nombre se situant entre 35 780 000 et 36 000 000



# NUM5. Lire, écrire et décomposer les grands nombres



Pour lire les grands nombres, on commence par la **classe des milliards** puis celle des **millions**, des **milliers** et des **unités simples**.

Classe des milliards			Classe des millions			Classe des mille			Classe des unités		
c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u
		2	5	6	0	8	7	5	2	0	5



On peut décomposer ce nombre :  
**2 560 875 205 = 2 milliards 560 millions 875 mille 205 unités**  
 $= (2 \times 1\,000\,000\,000) + (560 \times 1\,000\,000) + (875 \times 1\,000) + 205$   
 $= (2 \times 1\,000\,000\,000) + (5 \times 100\,000\,000) + (6 \times 10\,000\,000) + (8 \times 100\,000) + (7 \times 10\,000) + (5 \times 1\,000) + (2 \times 100) + 5$



Dans 2 560 875 205, le chiffre des dizaines de millions est 6 et le nombre de dizaines de millions est 256.

Lire, écrire et décomposer les grands nombres

Pour lire les grands nombres, je commence par la classe des milliards, puis celles des millions, des mille et enfin des unités

Apprends autrement !

Si les nombres comportent tous autant de chiffres, je compare chacun des chiffres en partant de la gauche.



## Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

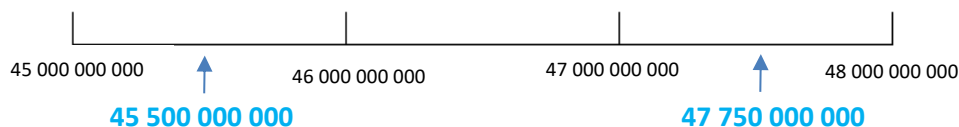
- Lis les nombres suivants : 45 676 134 567, 76 897 908 765, 99 000 543 654
- Quel est le chiffre des dizaines de millions dans 23 567 987 567 ?
- Quel est le nombre de millions dans 32 765 675 876 ?
- Écris en chiffre deux -milliards- vingt-huit-millions-deux-cent-mille-trois-cent-vingt-deux



## NUM6. Placer, encadrer, comparer et ranger les grands nombres



On peut **placer** des nombres sur une demi-droite graduée et les **intercaler** :



Pour **comparer et ranger des nombres** :

- On compare leur nombre de chiffres :  
**2 575 002 354 (10 chiffres) > 207 800 478 (9 chiffres)**
- Si les nombres ont autant de chiffres, on compare chaque chiffre en partant de la gauche :  
**456 230 000 265 > 455 253 000 265**



Regarde cette vidéo !

On peut **encadrer un nombre** :

- A la centaine de millions près :  
**854 400 000 000 < 854 455 253 654 < 854 500 000 000**
- Au milliard près :  
**854 000 000 000 < 854 455 253 654 < 855 000 000 000**

Apprends autrement !

Comparer des nombres entiers

Pour comparer des entiers je compte d'abord le nombre de chiffres de chaque nombre. Le plus grand est celui qui a le plus de chiffres.

Si les nombres comportent tous autant de chiffres, je compare chacun des chiffres en partant de la gauche.

540 265 > 256



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Quel nombre vient juste avant 5 674 236 789 ?
- Quel nombre vient après 88 987 379 865 ?
- Quel est le plus grand de ces deux nombres : 654 345 678 765 ou 998 009 765 987 ?
- Qu'est-ce que l'ordre décroissant ?
- Trouve un nombre se situant entre 35 654 780 000 et 36 000 000 000

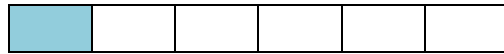


## NUM7. Lire, écrire et représenter les fractions



Regarde ces vidéos !

On peut partager une unité en parts égales. Chaque part représente une fraction (un morceau) de l'unité.



Ici, l'unité a été partagée en 6. La partie coloriée représente  $\frac{1}{6}$  de l'unité.

1 représente le nombre de parts coloriées : c'est le numérateur.

6 représente le nombre par lequel on divise l'unité : c'est le dénominateur.

Les fractions usuelles à connaître sont :



$\frac{1}{2}$  : un demi



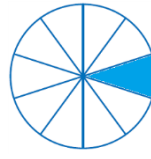
$\frac{1}{3}$  : un tiers



$\frac{1}{4}$  : un quart



$\frac{1}{5}$  : un cinquième



$\frac{1}{10}$  : un dixième

Pour lire la plupart des fractions, on utilise le **suffixe-ième**.

$\frac{4}{8}$  se lit quatre huitièmes

Apprends autrement !

Lire écrire et représenter des fractions

Lorsqu'une unité est partagée en parts égales, on peut la représenter sous la forme d'une fraction.



Ici l'unité est partagée en 3 parts identiques.

La partie bleue représente un tiers ( $\frac{1}{3}$ ) de l'unité

Dans la fraction  $\frac{1}{3}$ , 1 est le numérateur et 3 est le dénominateur



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Lis les fractions suivantes :  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  ...
- Comment appelle-t-on les chiffres placés au-dessus du trait de fraction ?
- Comment appelle-t-on les chiffres placés au-dessous du trait de fraction ?
- Quel suffixe ajoute-t-on pour lire les fractions ?
- Écris sous la forme d'une fraction : cinq neuvièmes, trois demis, six huitièmes...



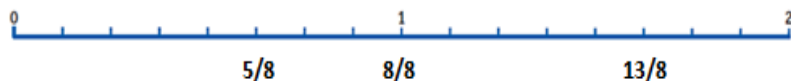


## NUM8. Comparer des fractions



On peut comparer des fractions par rapport à l'unité :

- Si le numérateur est **inférieur au dénominateur**, la fraction est **inférieure à 1** ;
- Si le numérateur est **égal au dénominateur**, la fraction est **égale à 1** ;
- Si le numérateur est **supérieur au dénominateur**, la fraction est **supérieure à 1**.



$$\frac{5}{8} < 1 \quad \frac{8}{8} = 1 \quad \frac{13}{8} > 1$$

On peut comparer des fractions entre elles :

- Si elles ont le **même dénominateur**, on compare le numérateur

$$\frac{13}{8} > \frac{5}{8} \text{ car } 13 > 5$$

- Sinon, on les met sous le même dénominateur

$$\frac{1}{2} < \frac{6}{10} \text{ puisque } \frac{1}{2} = \frac{5}{10} \text{ et que } \frac{5}{10} < \frac{6}{10}$$

Apprends autrement !

Numérateur > Dénominateur  
= fraction > 1

Numérateur < Dénominateur  
= fraction < 1

Numérateur = Dénominateur  
= fraction = 1

Comparer  
des  
fractions

Même dénominateur : la plus grande est celle qui a le plus grand numérateur.

Même numérateur : la plus grande est celle qui a le plus petit dénominateur.



Vérifie tes connaissances !

*Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.*

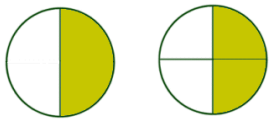
- Si deux fractions ont le même dénominateur, quelle sera la plus grande : celle qui aura le plus grand numérateur ? celle qui aura le plus petit numérateur ?
- Si deux fractions ont le même numérateur, quelle sera la plus grande : celle qui aura le plus grand dénominateur ? celle qui aura le plus petit dénominateur ?
- Comment sait-on si une fraction est supérieure à 1 ?
- Quelle est la plus grande :  $\frac{3}{5}$  ou  $\frac{7}{5}$  ?
- Quelle est la plus petite :  $\frac{3}{2}$  ou  $\frac{3}{4}$  ?



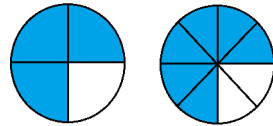


# NUM9. Connaître les équivalences entre fractions

On peut représenter une **même quantité** sous la forme de **plusieurs fractions**. On dit alors que ces fractions sont **équivalentes**.



Ici la partie colorée représente la même quantité sur les deux disques  $\longrightarrow 1/2 = 2/4$



Ici la partie colorée représente la même quantité sur les deux disques  $\longrightarrow 3/4 = 6/8$

On peut trouver une fraction équivalente à une autre en **multipliant ou en divisant le numérateur et le dénominateur par un même nombre**.

$$\frac{1}{3} \longrightarrow \frac{1 \times 4}{3 \times 4} \longrightarrow \frac{4}{12}$$

$$1/3 = 4/12$$

Pour vérifier que deux fractions sont équivalentes, on utilise la technique de la multiplication en croix.  $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$  car  $1 \times 12 = 3 \times 4$

Quelques équivalences entre fractions utiles :

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

Deux fractions qui représentent une même quantité sont égales.

Apprends autrement !

$$1/2 = 2/4$$



Connaître les équivalences entre fractions

On peut trouver une fraction équivalente à une autre :

en multipliant le numérateur et le dénominateur par un même nombre

en divisant le numérateur et le dénominateur par un même nombre

## Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Plusieurs fractions peuvent-elles représenter une même quantité ?
- Comment vérifier que deux fractions sont équivalentes ?
- Cherche une fraction équivalente à 1/3 ?
- Cherche une fraction équivalente à 5/10 ?



## NUM10. Décomposer et encadrer des fractions



Regarde cette vidéo !

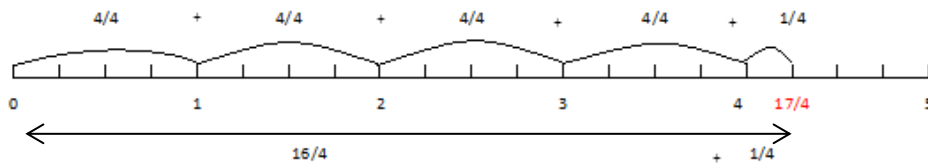
On peut décomposer une fraction sous la forme d'une somme et d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.

$$17/4 = 16/4 + 1/4 = 4 + 1/4$$

Partie entière  
(nombre entier)

Partie fractionnaire  
(inférieure à l'unité)

On peut aussi s'aider d'une droite numérique.



On peut ainsi encadrer une fraction entre deux entiers consécutifs :

$$4 < \frac{17}{4} < 5$$

Apprends autrement !

Décomposer et encadrer des fractions

Décomposer des fractions

Encadrer des fractions

Une fraction dont le numérateur est plus grand que le dénominateur peut être écrite sous la forme d'un nombre entier plus une fraction.

Une fraction peut-être encadrée par deux entiers.

$$1 < 7/4 < 2$$

$7/4 = 1 + 3/4$  si je mange  $7/4$  de pizzas, j'aurai mangé une pizza entière plus les  $3/4$  d'une autre.



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Encadre les fractions suivantes entre deux entiers :  $8/3$  ,  $14/3$  ,  $33/8$ ...
- Écris sous la forme d'un entier et d'une fraction :  $13/4$  ,  $9/2$ ...
- Écris sous la forme d'une fraction :  $1+1/5$  ,  $2+ 1/2$ ...



## NUM11. Connaître les fractions décimales



Une fraction qui peut s'écrire avec un dénominateur égal à 10, 100... est **une fraction décimale**.

Quand l'unité est **partagée en 10 parts égales**, chaque part est  $1/10$  (un dixième) de l'unité.



$6/10$  se lit « six dixièmes »

$1/10$  se lit « **un dixième** » ; c'est 1 part de l'unité partagée en 10 parts égales.

$1/100$  se lit « **un centième** » ; c'est 1 part de l'unité partagée en 100 parts égales.

$1/1000$  se lit « **un millième** » ;  $1/10000$  se lit « **un dix-millième** »...

Regarde ces vidéos !



Un nombre entier peut toujours s'écrire sous la forme d'une fraction décimale.

$$1 = 10/10 = 100/100 = 1000/1000 = 10000/10000$$

Voici les équivalences à connaître :

$$1/2 = 5/10 = 50/100$$

$$1/4 = 25/100$$

$$3/4 = 75/100$$

$$1/10 = 10/100$$

$$2/10 = 20/100$$

$$3/10 = 30/100$$

Pour comparer et ranger des fractions décimales, on les met sous le même dénominateur.  $5/10 > 40/100$  car  $5/10 = 50/100$  et  $50/100 > 40/100$

Apprends autrement !

Quelques équivalences :  
 $1/2 = 5/10 = 50/100$  ;  
 $1/4 = 25/100$  ;  
 $3/4 = 75/100$

Les fractions décimales

ont un dénominateur égal à 10, 100, 1000, 10000...

Les entiers peuvent s'écrire sous la forme de fractions décimales :  
 $3 = 30/10 = 300/100...$



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Quelle est la particularité d'une fraction décimale ?
- Écris ces entiers sous la forme de fractions décimales :  $5 = \dots/10$  ;  $32 = \dots/100$
- Complète ces égalités :  $3/10 = \dots/100$  ;  $54/100 = 540/\dots$
- Lis les fractions décimales suivantes :  $35/10$ ,  $45/1000$ ,  $78/100$



## NUM12. Passer de l'écriture fractionnaire aux nombres décimaux



On peut écrire une fraction décimale sous la forme d'un nombre à virgule : c'est un nombre décimal.



$$12/10 = 10/10 + 2/10 = 1 + 2/10 = 1,2$$

$$128/100 = 100/100 + 20/100 + 8/100 = 1 + 2/10 + 8/100 = 1,28$$

Fraction décimale	Partie entière		Partie décimale		Nombre décimal
	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	
12/10		1,	2		1,2
128/100		1,	2	8	1,28

La virgule sépare la partie entière et la partie décimale du nombre.

A l'inverse, on peut écrire une fraction décimale à partir d'un nombre décimal.  $8,37 = 8 + 0,3 + 0,07 = 8 + 3/10 + 7/100 = 837/100$



Regarde ces vidéos !



Sur la calculatrice, la virgule est représentée par un point.

Apprends autrement !

$$12/10 = 10/10 + 2/10 = 1 + 2/10 = 1,2$$

Les fractions décimales

peuvent s'écrire sous la forme de nombres décimaux.

Un nombre décimal comprend une partie entière : un nombre d'unités; et une partie décimale plus petite qu'une unité

Les parties entières et décimales sont séparées par une virgule.



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Qu'est-ce qu'un nombre décimal ?
- Écris ces fractions décimales sous la forme d'un nombre décimal :  $3/10$ ,  $25/10$ ,  $4/100$
- Écris ces nombres décimaux sous la forme de fractions décimales :  $0,7$  ;  $3,56$  ;  $0,09$



# NUM13. Lire, écrire, arrondir et décomposer les nombres décimaux



Regarde cette vidéo !

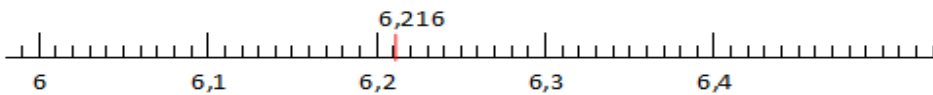
Un **nombre décimal** est composé d'une **partie entière** et d'une **partie décimale**. La virgule sépare les deux parties.

Pour connaître la valeur des chiffres dans le nombre, on utilise un **tableau de numération**.

Partie entière			Partie décimale	
centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes
	5	6	,	7
				8

Le nombre 56,78 se lit « 56 virgule 78 » ou « 56 unités et 78 centièmes ».  
 Un nombre décimal **reste inchangé si on ajoute ou si on retire des 0 après la partie décimale**.  $1,6000000 = 1,6$        $765,070 = 765,07$

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).**

## Apprends autrement !

$$6,74 = 6 + 7/10 + 4/100$$

Lire, écrire et décomposer les nombres décimaux

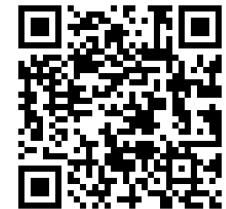
3,5 se lit trois virgule cinq ou trois unités et cinq dixièmes

Dans 3,54 : 5 est le chiffre des dixièmes et 35 est le nombre de dixièmes

Tous les entiers peuvent être écrits sous la forme de nombres décimaux ainsi  $4 = 4,0 = 4,00...$

## Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.



- Lis les nombres décimaux suivants de plusieurs manières : 45,7 ; 7,98 ; 3,5
- De quel entier les nombres décimaux sont-ils les plus proches : 7,89 ; 3,23 ; 4,7 ; 89,77...
- Arrondis au dixième le plus proche les nombres décimaux suivants : 5,46 ; 7,89 ; 4,32...



## NUM14. Comparer, encadrer et ranger des décimaux



Regarde cette vidéo !

Pour **comparer des nombres décimaux**, on compare d'abord la **partie entière**.

$$14,4 > 12,47 \text{ car } 14 > 12$$

S'ils ont la même partie entière, on compare la **partie décimale** chiffre par chiffre : d'abord les dixièmes, puis les centièmes.

$$23,67 < 23,87 \text{ car } 6 \text{ dixièmes} < 8 \text{ dixièmes}$$



La partie décimale la plus longue n'est pas forcément la plus grande !

$$12,65 < 12,7$$

Pour comparer, on peut aussi **compléter la partie décimale avec des zéros**.

$$12,65 < 12,7 \text{ car } 12,65 < 12,70$$

On peut **intercaler** un nombre décimal entre deux nombres décimaux ou deux entiers.

$$0,6 \text{ s'intercale entre } 0 \text{ et } 1$$

$$0,75 \text{ entre } 0,7 \text{ et } 0,8$$

On peut **encadrer** un nombre décimal.

- Au centième près :  $1,76 < 1,77 < 1,78$
- Au dixième près :  $0,7 < 0,8 < 0,9$
- A l'unité près :  $0 < 0,5 < 1$

### Comparer des décimaux

On compare d'abord la partie entière :  
 $15,6 < 17,89$  car  $15 < 17$

Si la partie entière est la même, on compare la partie décimale :  
 $15,65 < 15,74$  car  $65 < 74$

Apprends autrement !

Attention, pour comparer les parties décimales, il faut qu'elles aient le même nombre de chiffres. On peut rajouter des zéros si besoin.

$$12,4 > 12,36 \text{ car } 12,4 = 12,40 \text{ et } 40 > 36$$



### Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Que compare-t-on en premier lorsqu'on compare des décimaux ?
- Quel est le plus grand nombre entre : 34,78 et 3,478 ; 4,57 et 4,68 ; 5,654 et 5,8
- Encadre à l'unité près les nombres décimaux suivants : 4,65 ; 8,97...
- Encadre au dixième près les nombres décimaux suivants : 7,83 ; 9,07...





## CALC1. Additionner des entiers



Pour calculer la somme de plusieurs nombres, on effectue une **addition**.



Regarde cette vidéo !

Pour simplifier le calcul, **on peut changer l'ordre des nombres** sans que cela modifie le résultat.

$$15\ 250 + 473 + 750 = 15\ 250 + 750 + 473 = 16\ 000 + 473 = 16\ 473$$

Quand on pose une addition de nombres entiers, on **aligne bien les chiffres en partant des unités**.

Rappel : il ne faut pas oublier les retenues.

	<u>m</u>	c	d	u
	1	4	1	5
		2	0	
+		5	9	6
+			1	2
	5	1	2	8

Apprends autrement !

Il ne faut pas oublier les retenues.

Il faut aligner correctement les unités avec les unités, les dizaines avec les dizaines...

Additionner des entiers

On fait la somme colonne par colonne en partant de la droite.



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Si tu poses cette addition :  $5678 + 876$ . Quel chiffre se trouvera sous le 6 de 5678 ? Quel chiffre se trouvera sous le 7 de 5678 ?
- Peut-on changer l'ordre des nombres d'une addition ?
- Pose et calcule cette opération :  $5\ 643 + 675$





## CALC2. Additionner des décimaux



Pour additionner des nombres décimaux, on peut les **regrouper** pour calculer en ligne.

$$32,60 + 27,14 + 54,40 = (32,60 + 54,40) + 27,14 = 87 + 27,14 = 114,14$$



Regarde cette vidéo !

Quand on pose l'addition, on aligne bien les chiffres et les virgules. Au besoin, on ajoute des zéros pour avoir autant de chiffres après la virgule dans tous les nombres.



Il ne faut pas oublier de remettre la virgule au résultat.

Partie entière      partie décimale

$$\begin{array}{r}
 \overbrace{46}^{\text{partie entière}} \quad \overbrace{,7}^{\text{partie décimale}} \\
 + \quad \overbrace{4}^{\text{partie entière}} \quad \overbrace{,25}^{\text{partie décimale}} \\
 \hline
 50 \quad , \quad 95
 \end{array}$$

Arbre à virgules

Apprends autrement !

Il ne faut pas oublier les retenues.

Additionner des décimaux

Il faut aligner correctement les unités avec les unités, les dizaines avec les dizaines...

On fait la somme colonne par colonne en partant de la droite.

Il faut aussi aligner les dixièmes avec les dixièmes, les centièmes avec les centièmes...

On peut utiliser un arbre à virgules.



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Si tu poses cette addition :  $567,8 + 8,76$ . Quel chiffre se trouvera sous le 8 de 567,8 ? Quel chiffre se trouvera sous le 7 de 567,8 ?
- Peut-on changer l'ordre des nombres d'une addition ?
- Pose et calcule cette opération :  $5\,643,4 + 675,98$



## CALC3. Soustraire des entiers



Regarde ces vidéos !

Pour calculer une **différence**, un **écart** entre deux nombres, on effectue une **soustraction**.  
Pour simplifier le calcul, **il est utile de connaître les compléments**.

$$587 \xrightarrow{+13} 600 \xrightarrow{+100} 700 \xrightarrow{+10} 710$$

$$587 + 123 = 710 \text{ donc } 710 - 587 = 123$$

L'écart entre 710 et 587 est de 123.

Quand on **pose une soustraction**, on **aligne bien les chiffres** en partant des unités.



Il ne faut pas oublier les retenues.

$$\begin{array}{r} 7 \quad 11 \quad 10 \\ - \quad 15 \quad 18 \quad 7 \\ \hline 1 \quad 2 \quad 3 \end{array}$$

On peut toujours **vérifier le résultat** d'une soustraction par l'addition.

$$123 + 587 = 710$$

Apprends autrement !

Il ne faut pas oublier les retenues.

Soustraire des entiers

On calcule le différence entre le nombre du haut et celui du bas colonne par colonne en partant de la droite.

Il faut aligner correctement les unités avec les unités, les dizaines avec les dizaines... Il faut **TOUJOURS** mettre le plus grand nombre en premier.



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.



- Dans une soustraction, quel chiffre faut-il inscrire en haut : le plus grand ou le plus petit ?
- Si tu poses cette soustraction :  $5678 - 876$ . Quel chiffre se trouvera sous le 8 de 5678 ? Quel chiffre se trouvera sous le 7 de 5678 ?
- Peut-on changer l'ordre des nombres d'une soustraction ?
- Pose et calcule cette opération :  $5\ 643 - 675$



## CALC4. Soustraire des décimaux



Regarde cette vidéo !

On n'oublie ni les retenues ni la virgule au résultat.

Quand on pose la soustraction, on aligne bien les chiffres et les virgules. Au besoin, on ajoute des zéros pour avoir autant de chiffres après la virgule dans tous les nombres.

Partie entière      partie décimale

$$\begin{array}{r} \begin{array}{c} 1 \\ 57 \end{array} \begin{array}{c} 610 \\ +125 \\ \hline 33 \end{array} \\ \begin{array}{c} 33 \\ 35 \end{array} \end{array}$$

Arbre à virgules

On peut toujours vérifier le résultat d'une soustraction par l'addition.

$$33,35 + 24,25 = 57,60$$

Apprends autrement !

Il ne faut pas oublier les retenues.

Soustraire des décimaux

Il faut aligner correctement les unités avec les unités, les dizaines avec les dizaines... Il faut aligner également les dixièmes avec les dixièmes, les centièmes avec les centièmes...

On calcule la différence entre le nombre du haut et celui du bas colonne par colonne en partant de la droite.

On peut utiliser un arbre à virgules et ajouter des zéros à la fin de la partie décimale.



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Dans une soustraction, quel chiffre faut-il inscrire en haut : le plus grand ou le plus petit ?
- Si tu poses cette soustraction :  $56,78 - 8,76$ . Quel chiffre se trouvera sous le 8 de  $56,78$  ? Quel chiffre se trouvera sous le 7 de  $56,78$  ?
- Peut-on changer l'ordre des nombres d'une soustraction ?
- Pose et calcule cette opération :  $5\,643,22 - 675,8$



## CALC5. Multiplier par un nombre à un chiffre

Pour calculer un produit, on effectue une multiplication.

Pour faciliter le calcul, on peut **décomposer** une multiplication.

$$\begin{aligned} 1209 \times 7 &= (1000 \times 7) + (200 \times 7) + (9 \times 7) \\ &= 7\,000 + 1\,400 + 63 \\ &= 8\,463 \end{aligned}$$



Quand on pose une multiplication par un nombre à un chiffre, il suffit de placer le multiplicateur sous les unités.

$$\begin{array}{r} 1\ 2\ 0\ 9 \\ \times \quad \quad 7 \\ \hline 8\ 4\ 6\ 3 \end{array}$$

$7 \times 9 = 63$	Je pose 3 et je retiens 6
$7 \times 0 = 0$	0 plus la retenue 6 égale 6
$7 \times 2 = 14$	Je pose 4 et je retiens 1
$7 \times 1 = 7$	7 plus la retenue 1 égale 8.

Il ne faut pas oublier les retenues.

Apprends autrement !

Multiplie par un nombre à un chiffre

Une multiplication permet de calculer le produit de deux nombres.

Pour faciliter le calcul on met le nombre à un chiffre en bas et il va multiplier chacun des chiffres de l'autre nombre.



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Comment appelle-t-on le résultat de la multiplication ?
- Récite la table de 3, 6, 8 ...
- Peut-on inverser l'ordre des nombres dans une multiplication ?
- Faut-il aligner les chiffres dans une multiplication ?
- Effectue les multiplications :  $345 \times 2$  ;  $67 \times 8$  ;  $896 \times 3$



## CALC6. Multiplier par un nombre à plusieurs chiffres



Pour effectuer **une multiplication par un nombre à plusieurs chiffres**, on **décompose son multiplicateur**.

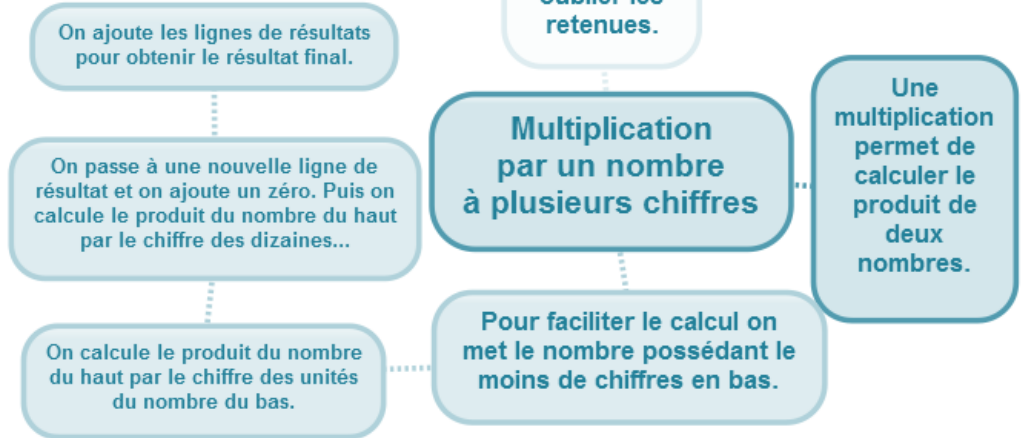
$$653 \times 407 = (653 \times 400) + (653 \times 7) = 261\ 200 + 4\ 571 = 265\ 771$$

Quand on **pose l'opération**, on multiplie avec les **unités**, puis avec les **dizaines**, puis avec les **centaines**...

$$753 \times 65 = (753 \times 60) + (753 \times 5)$$

	7 5 3	<del>1</del>	
	X 6 5	<del>2</del>	
	-----	<del>1</del>	
1 on multiplie 753 par 5 unités	3 7 6 5	<del>3</del>	← 753 x 5
2 on place un zéro car on multiplie par 6 dizaines	4 5 1 8 0		← 753 x 60
3 on additionne	4 8 9 4 5		← 753 x 65

### Apprends autrement !



### Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Comment appelle-t-on le résultat de la multiplication ?
- Récite la table de 2, 4, 7 ...
- Peut-on inverser l'ordre des nombres dans une multiplication ?
- Faut-il aligner les chiffres dans une multiplication ?
- Effectue les multiplications : 345 x 23 ; 67 x 82 ; 896 x 34



## CALC7. Multiplier des nombres décimaux

Quand on pose la multiplication, on ne s'occupe pas de la virgule. On calcule le produit, puis on compte le nombre total de chiffres après la virgule dans les nombres.



Regarde cette vidéo !

On place alors la virgule au résultat pour avoir autant de chiffres après la virgule.

$$\begin{array}{r}
 12,8 \\
 \times 3,2 \\
 \hline
 256 \\
 + 3840 \\
 \hline
 4096
 \end{array}$$

2 chiffres après la virgule

Apprends autrement !

Il ne faut pas oublier les retenues.

Multiplication de décimaux

Une multiplication permet de calculer le produit de deux nombres.

On fait comme pour une multiplication classique

On place la virgule dans le résultat de manière à avoir autant de chiffres après la virgule que dans les deux nombres multipliés.

A la fin, on compte le nombre de chiffres situés après une virgule des nombres dont on a fait le produit.



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Comment appelle-t-on le résultat de la multiplication ?
- Récite la table de 2, 4, 7 ...
- Peut-on inverser l'ordre des nombres dans une multiplication ?
- Faut-il aligner les chiffres dans une multiplication ?
- Comment place-t-on la virgule dans le résultat ?
- Effectue les multiplications :  $34,5 \times 3$  ;  $6,7 \times 8$  ;  $89,6 \times 3,4$



## CALC8. Connaître les multiples et diviseurs

### d'un nombre

On appelle **multiple** un nombre qui peut s'écrire sous la forme d'un produit de deux nombres entiers.

42 est un multiple de 6 puisque  $42 = 6 \times 7$   
42 est un multiple de 7 puisque  $42 = 7 \times 6$

On dit que 6 et 7 sont des **diviseurs** de 42.  
42 a d'autres diviseurs : 1, 2, 3, 14, 21 et 42.  
 $42 = 1 \times 42$     $42 = 2 \times 21$     $42 = 3 \times 14$



**A savoir** : Les multiples de 2 sont tous des nombres pairs.

Les multiples de 5 se terminent toujours par 0 ou 5.

Les multiples de 10 se terminent toujours par 0.

Les multiples de 3 sont des nombres dont la somme des chiffres est multiple de 3.

375  $\longrightarrow$   $3 + 7 + 5 = 15$  ( $15 = 3 \times 5$ )  $\longrightarrow$  375 est un multiple de 3

Les multiples de 9 sont des nombres dont la somme des chiffres est multiple de 9.

### Apprends autrement !

Les multiples de 3 sont des nombres dont la somme des chiffres est multiple de 3.

Les multiples de 10 se terminent par 0.

Les multiples de 5 se terminent par 0 ou 5.

Les multiples de 2 sont des nombres pairs.

**Multiples et diviseurs**

6 et 7 sont des diviseurs de 42

On appelle multiple un nombre qui peut s'écrire sous la forme d'un produit de deux entiers.

42 est multiple de 6 et 7 car  $42 = 6 \times 7$



### Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Qu'est-ce qu'un multiple ?
- Comment reconnaît-on les multiples de 2 ? de 3 ? de 5 ?
- Cite 5 diviseurs de 24 ?
- Cite 3 multiples de 4 ?
- Parmi ces nombres, lesquels sont des multiples de 2 : 123 ; 456 ; 789 ; 230 ; 54 ; 76 ; 75
- Parmi ces nombres, lesquels sont des multiples de 10 : 123 ; 456 ; 780 ; 230 ; 540 ; 76 ; 75





# CALC9. Diviser un entier par un nombre à un chiffre



Regarde cette vidéo !

On cherche à diviser 597 par 8. Avant de poser la division, on évalue le nombre de chiffres du quotient.  $8 \times 10 < 597 < 8 \times 100$

Le quotient sera compris entre 10 et 100 : il aura donc **deux chiffres**.

Pour trouver le nombre de dizaines

du quotient, on divise les dizaines du dividende par 8.

**59 divisé par 8** : On cherche le multiple de 8 le plus proche de 59.  
 $8 \times 7 = 56$ . Cela fait **7 dizaines** au quotient.  
 $59 - 56 = 3$ . Il reste 3 dizaines.

$$\begin{array}{r}
 \text{dividende} \quad \text{diviseur} \\
 \begin{array}{r}
 \textcircled{59}7 \\
 - 56 \\
 \hline
 3
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 8 \\
 \hline
 7 \\
 \text{quotient}
 \end{array}
 \end{array}$$

Pour trouver le nombre d'unités, on abaisse les 7 unités. Avec les 3 dizaines, cela fait 37 unités. On divise le nombre d'unités par 8.

**37 divisé par 8** : On cherche le multiple de 8 le plus proche de 37.  
 $8 \times 4 = 32$ . Cela fait **4 unités** au quotient.  
 $37 - 32 = 5$ . Il reste 5 unités.

$$\begin{array}{r}
 597 \quad 8 \\
 - 56 \quad \downarrow \\
 \hline
 37 \\
 - 32 \\
 \hline
 5 \\
 \text{Reste}
 \end{array}$$

 **Le reste doit toujours être inférieur au diviseur.**

Apprends autrement !

Diviser par un nombre à un chiffre

On utilise la division dans des situations de partage équitable.

Le résultat de la division s'appelle le quotient.



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Comment appelle-t-on le nombre que l'on souhaite partager ?
- Comment appelle-t-on le résultat de la division ?
- Récite la table de 4, 6, 9 ...
- Effectue les divisions :  $653 : 2$  ;  $436 : 5$  ;  $879 : 7$



## CALC10. Diviser un entier par un nombre à deux chiffres



On cherche à diviser 978 par 23.

Pour trouver le nombre de dizaines du quotient, on divise les dizaines du dividende par 23.

**97 divisé par 23:** On cherche le multiple de 23 le plus proche de 97.  
 $23 \times 4 = 92$ . Cela fait **4 dizaines** au quotient.  
 $97 - 92 = 5$ . Il reste 5 dizaines.

$$\begin{array}{r} 978 \\ - 92 \\ \hline 58 \\ - 46 \\ \hline 12 \end{array}$$

Pour trouver le nombre d'unités, on abaisse les 8 uni  
Avec les 5 dizaines, cela fait 58 unités. On divise le nombre d'unités par 23.

**58 divisé par 23 :** On cherche le multiple de 23 le plus proche de 58.  
 $23 \times 2 = 46$ . Cela fait **2 unités** au quotient.  
 $58 - 46 = 12$ . Il reste 12 unités.



Si le reste de la division est égal à 0, on dit que **le quotient est exact**.

**$855 : 9 = 95$  reste 0** → **855 est un multiple de 9**



On vérifie le résultat :  $(72 \times 23) + 12 = 978$

Apprends autrement !

Diviser par un nombre à deux chiffres

On utilise la division dans des situations de partage équitable.

On peut écrire la table du diviseur au préalable pour s'aider.

Le résultat de la division s'appelle le quotient.



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Comment appelle-t-on le nombre que l'on souhaite partager ?
- Comment appelle-t-on le résultat de la division ?
- Récite la table de 11, 12, 25...
- Effectue les divisions :  $653 : 12$  ;  $436 : 25$



## CALC11. Diviser avec un quotient décimal



Lorsque l'on divise et qu'il y a un reste, on peut continuer la division pour obtenir un **résultat plus précis** : on calcule alors un **quotient décimal**.

On calcule la partie entière du dividende :  
**41 divisé par 5 = 8. Il reste 1**

$$\begin{array}{r|l} & 5 \\ \hline 41,0 & \\ -40 & \\ \hline 10 & \\ -10 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

On calcule la partie décimale du dividende en **plaçant une virgule et un zéro** car  $41=41,0$   
On abaisse le 0. 10 divisé par 5=2  
Cela fait 2 dixièmes au quotient

On trouve alors un quotient décimal : **41 divisé par 5 = 8,2.**

On peut trouver un **quotient décimal au dixième près, au centième près...**

 **Certaines divisions n'ont pas de quotient exact.**

$$10 \text{ divisé par } 3 \Rightarrow 3,333\dots$$

Apprends autrement !

Calculer un quotient décimal

Procéder comme pour une division classique

Lorsqu'il n'y a plus de chiffres à abaisser, rajouter une virgule et un zéro. Mettre la virgule au résultat et abaisser le zéro. Calculer normalement.



Vérifie tes connaissances !

*Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.*

- Comment appelle-t-on le nombre que l'on souhaite partager ?
- Comment appelle-t-on le résultat de la division ?
- Récite la table de 4, 5, 9 ...
- Effectue les divisions :  $453 : 2$  ;  $936 : 5$  ;  $679 : 7$



## CALC12. Diviser un nombre décimal par un nombre entier



Regarde cette vidéo !

Pour effectuer la division d'un nombre décimal par un nombre entier, **on continue la division après avoir partagé les unités.**

On peut trouver un **quotient décimal exact** (le reste est 0) ou bien calculer **sa valeur approchée**

$$\begin{array}{r}
 2,60 \\
 \underline{0} \\
 26 \\
 \underline{-24} \\
 20 \\
 \underline{-16} \\
 4
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 8 \overline{) 26,0} \\
 \underline{032} \\
 \phantom{0}
 \end{array}$$

au dixième, au centième...près.

On évalue le nombre de chiffres du quotient, puis on pose la division. **On divise la partie entière** du dividende puis on place la **virgule au quotient.**

On abaisse **les dixièmes.**

**26 divisé par 8**  $\longrightarrow$  **3 et il reste 2 dixièmes**

On abaisse les **centièmes.**

**20 divisé par 8**  $\longrightarrow$  **2 et il reste 4 centièmes**

Le **quotient décimal** approché au centième près est donc 0,32.



On vérifie le résultat d'une division.  **$(8 \times 0,32) + 0,04 = 2,60$**

Diviser un décimal par un entier

Procéder comme pour une division classique

Lorsqu'on arrive à la virgule, il faut la mettre immédiatement dans le quotient puis abaisser le chiffre qui suit et calculer normalement.

Apprends autrement !



Vérifie tes connaissances !

*Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.*

- Comment appelle-t-on le nombre que l'on souhaite partager ?
- Comment appelle-t-on le résultat de la division ?
- Récite la table de 2, 5, 6 ...
- Effectue les divisions :  $453,9 : 2$  ;  $936,7 : 5$  ;  $679,4 : 8$



## CALC13. Additionner des fractions



Regarde cette vidéo !

Pour additionner des fractions de **même dénominateur**, on ajoute les **numérateurs** et on garde le **dénominateur**.

$$2/9 + 1/9 + 7/9 = 10/9$$

On peut parfois **décomposer la fraction** obtenue sous la forme d'un nombre entier et d'une fraction.

$$10/9 = 9/9 + 1/9 = 1 + 1/9$$

On peut additionner facilement des **fractions décimales**, même si elles ont des dénominateurs différents. Il suffit de les mettre sous le même dénominateur.

$$1/10 + 2/100 = 10/100 + 2/100 = 12/100$$

$$1/2 + 1/10 = 5/10 + 1/10 = 6/10$$

**RAPPEL** : Voici les équivalences à connaître :

$$1/2 = 5/10 = 50/100$$

$$1/4 = 25/100$$

$$1/10 = 10/100$$

$$2/10 = 20/100$$

$$3/4 = 75/100$$

$$3/10 = 30/100$$

Apprends autrement !

Additionner des fractions

Si les fractions ont le même dénominateur

Si les dénominateurs sont différents

On ajoute simplement les numérateurs :  $3/4 + 7/4 = 10/4$

Il faut mettre les fractions sous le même dénominateur :  $1/2 + 3/4 = 2/4 + 3/4 = 6/4$



Vérifie tes connaissances !

*Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.*

- Peut-on ajouter directement des fractions de dénominateur différent ?
- Calcule :  $3/4 + 5/4$  ;  $2/7 + 5/7$
- Calcule :  $3/10 + 6/100$  ;  $7/100 + 8/1000$





# GÉOM1. Connaître le vocabulaire et le codage

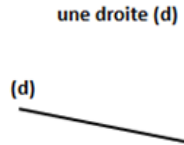
## géométrie



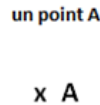
Regarde cette vidéo !

La géométrie exige **rigueur et précision** dans le vocabulaire utilisé.

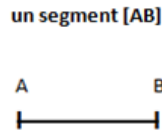
**Droite** : elle est formée par un nombre infini de points alignés : on ne peut pas mesurer une droite.



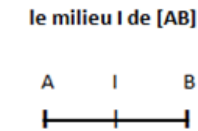
**Point** : On représente un **point** par une croix. On le nomme au moyen d'une lettre majuscule d'imprimerie.



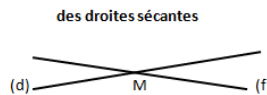
**Segment** = partie de droite comprise entre deux points. On nomme un segment entre crochets. Sa longueur se note sans crochet.



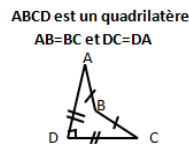
**Milieu d'un segment** se trouve à égale distance des extrémités. On peut le trouver avec une règle graduée ou un compas.



**Des droites sécantes** sont des droites qui se coupent. Le point où elles se coupent s'appelle le « **point d'intersection** ». Des droites qui se coupent en formant un angle droit sont des **droites perpendiculaires**.



Avant de tracer une figure, il est souvent utile de la dessiner « **à main levée** ». On utilise un **codage** (un ensemble de signes) pour indiquer les propriétés (angle droit, côtés égaux...). Le codage est prioritaire, même si la figure paraît inexacte.



Le milieu d'un segment se trouve à égale distance des deux extrémités



Des droites sécantes sont des droites qui se coupent. Le point où elles se coupent s'appelle le « **point d'intersection** ».

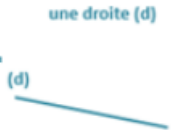
Un segment est une partie de droite entre deux points. On le nomme entre crochets

un segment [AB]



Vocabulaire et codage en géométrie

Une droite est infinie



On représente un point par une croix. On le nomme avec une majuscule d'imprimerie.



Apprends autrement !



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

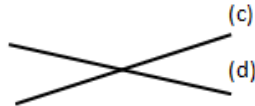
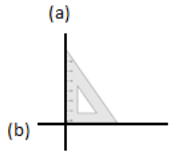
- Comment représente-t-on un point ?
- Comment écrit-on le nom d'un segment ?
- Comment appelle-t-on deux droites qui se coupent ?





# GÉOM2. Reconnaître et tracer des perpendiculaires

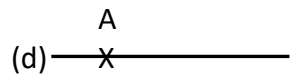
Deux droites sont perpendiculaires si elles se coupent en formant des angles droits.



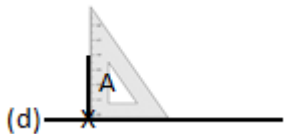
Les droites (a) et (b) sont perpendiculaires. On note  $(a) \perp (b)$ .

Les droites (c) et (d) ne sont pas perpendiculaires.

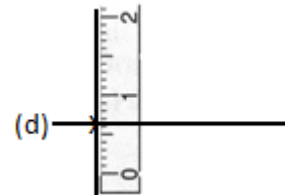
Pour **vérifier** que deux droites sont perpendiculaires, on utilise l'**équerre**.  
Pour **tracer des droites perpendiculaires** :



On trace une droite.  
On marque un point sur la droite.

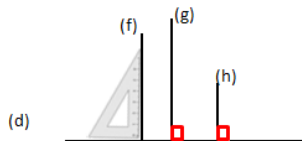


On place l'angle droit de l'équerre.  
On trace la seconde droite.



On prolonge la seconde droite avec la règle.

Si une droite est perpendiculaire à plusieurs droites, alors celles-ci sont parallèles entre elles.



(f), (g) et (h) sont perpendiculaires à (d). Donc (f), (g) et (h) sont parallèles entre elles.



Regarde cette vidéo !

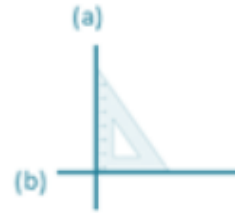
Apprends autrement !

Si une droite est perpendiculaire à plusieurs droites, alors celles-ci sont parallèles entre elles.

Elles se coupent en formant 4 angles droits.

Droites perpendiculaires

On utilise une équerre pour tracer des angles droits.



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

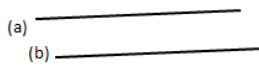
- Que forme deux droites perpendiculaires en se coupant ?
- Comment trace-t-on des droites perpendiculaires ?
- Cherche autour de toi des droites perpendiculaires.
- Entraîne-toi à tracer des droites perpendiculaires.



# GÉOM3. Reconnaître et tracer des parallèles



Deux droites parallèles ont toujours le même écartement : elles ne se coupent pas, même si on les prolonge.

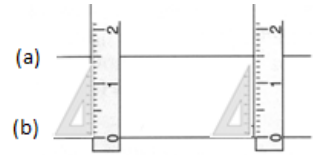


Les droites (a) et (b) sont parallèles. On note (a) // (b).



Les droites (c) et (d) ne sont pas parallèles.

Pour vérifier que les droites (a) et (b) sont parallèles, on place la règle et l'équerre de façon perpendiculaire à la droite (b) et on mesure l'écartement à deux endroits différents.



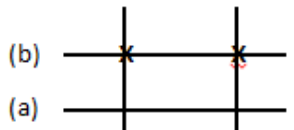
Pour tracer deux droites parallèles :



On trace une droite (a). Avec l'équerre, on trace 2 droites perpendiculaires.

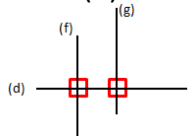


Avec la règle, on mesure deux fois le même écartement et on les signale par deux points.



On trace une droite (b) passant par les deux points.

Deux droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles entre elles. Les droites (f) et (g) sont perpendiculaires à la droite (d). Elles sont parallèles. On note : (f) // (g)



Regarde ces vidéos !

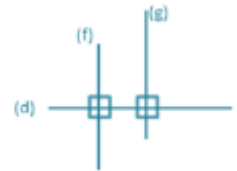
Apprends autrement !

Deux droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles entre elles.

Elles ont un écartement constant. Elles ne se croiseront jamais.

Droites parallèles

On utilise une équerre et une règle pour tracer des parallèles



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

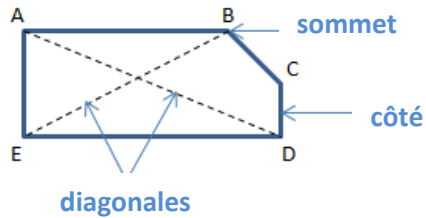
- Quelle est la particularité de droites parallèles ?
- Comment trace-t-on des droites parallèles ?
- Cherche autour de toi des droites parallèles.
- Entraîne-toi à tracer des droites parallèles.



# GÉOM4. Connaître les polygones

Un polygone est une figure formée par une ligne brisée et fermée.

Un polygone est une figure géométrique plane fermée limitée par des segments de droite. Les segments qui constituent un polygone sont appelés **côtés**. L'intersection de deux côtés est appelée **sommet**. Deux côtés consécutifs forment un **angle**. La mesure de la ligne brisée fermée qui délimite le contour est son « **périmètre** ». La **diagonale** d'un polygone est un segment qui relie deux sommets non consécutifs.

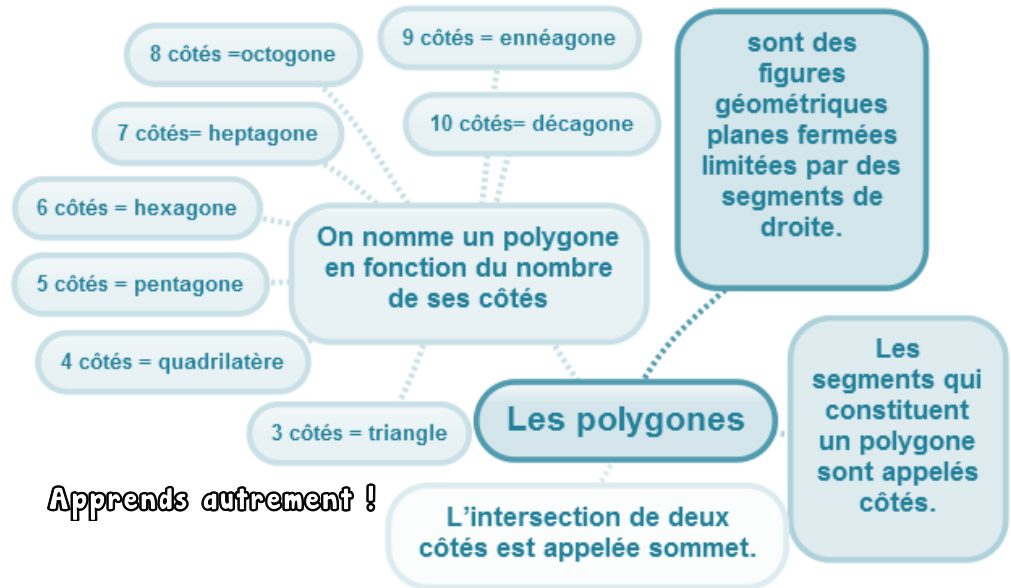


On nomme un polygone en fonction du nombre de ses côtés.

Nombre de côtés	Nom	Nombre de côtés	Nom
3	Triangle	7	Heptagone
4	Quadrilatère	8	Octogone
5	Pentagone	9	Ennéagone
6	Hexagone	10	Décagone



Regarde cette vidéo !



Apprends autrement !



## Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Qu'est-ce qu'un polygone ?
- Comment appelle-t-on un polygone possédant 4 côtés ?
- Combien de côtés possède un hexagone ?
- Comment appelle-t-on un polygone possédant 8 côtés ?
- Combien de côtés possède un décagone ?



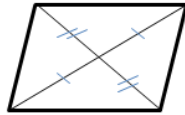
# GÉOM5. Connaître les quadrilatères



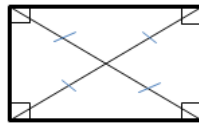
Parmi les quadrilatères, on distingue les quadrilatères quelconques et les parallélogrammes, qui ont des propriétés particulières.

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

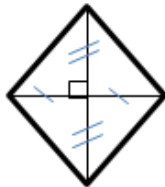
- Des **côtés opposés parallèles et de même longueur**
- Des diagonales se coupant en leur milieu



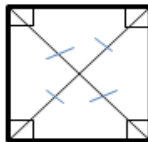
**Un rectangle** est un quadrilatère particulier qui a **4 angles droits** et des côtés opposés parallèles et égaux deux à deux. Ses diagonales sont de même longueur et se coupent en leur milieu.



**Un losange** est un quadrilatère particulier qui a **4 côtés égaux**, et des côtés opposés parallèles. Ses diagonales sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu.



**Un carré** est un quadrilatère particulier qui a **4 côtés égaux** et **4 angles droits**. Ses diagonales sont de même longueur, perpendiculaires et se coupent en leur milieu.



Un carré a les propriétés du losange et du rectangle.

## Apprends autrement !

côtés opposés parallèles et de même longueur. Ses diagonales se coupent en leur milieu

**Le parallélogramme**

4 côtés égaux et 4 angles droits. Ses diagonales sont de même longueur, perpendiculaires et se coupent en leur milieu.



4 côtés égaux, et des côtés opposés parallèles. Ses diagonales sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu.

**Le losange**



**Les quadrilatères particuliers**



**Le carré**

4 angles droits et des côtés opposés parallèles et égaux deux à deux. Ses diagonales sont de même longueur et se coupent en leur milieu.

**Le rectangle**



## Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Qu'est-ce qu'un quadrilatère ?
- Comment appelle-t-on un quadrilatère ayant 4 côtés égaux et 4 angles droits ?
- Combien de côtés égaux possède un losange ?
- Comment appelle-t-on un quadrilatère sans angle droit et dont les côtés opposés sont parallèles ?
- Combien d'angles droits un rectangle possède-t-il ?



## GÉOM6. Tracer des quadrilatères



Le **carré** est un quadrilatère qui a **4 angles droits** et **4 côtés de même longueur**.

Le **rectangle** est un quadrilatère qui a **4 angles droits**. Ses côtés opposés sont **parallèles et de même longueur**.

Pour tracer un carré ou un rectangle, il faut une règle et une équerre :



Regarde ces vidéos !

Apprends autrement !

Le carré a 4 angles droits et 4 côtés égaux



Tracer des quadrilatères

Le rectangle a 4 angles droits et ses côtés opposés parallèles et de même longueur.



On trace un losange à partir de ses diagonales qui se coupent perpendiculairement en leur milieu.



Vérifie tes connaissances !

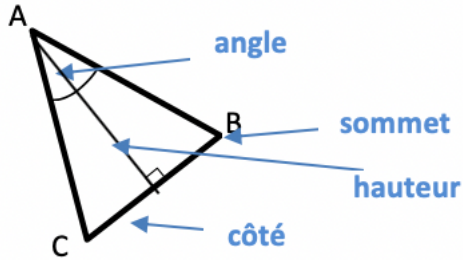
*Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.*

- Qu'est-ce qu'un quadrilatère ?
- Quels instruments faut-il pour tracer un carré ?
- Entraîne-toi à tracer des carrés et des rectangles.



# GÉOM7. Connaître les triangles

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



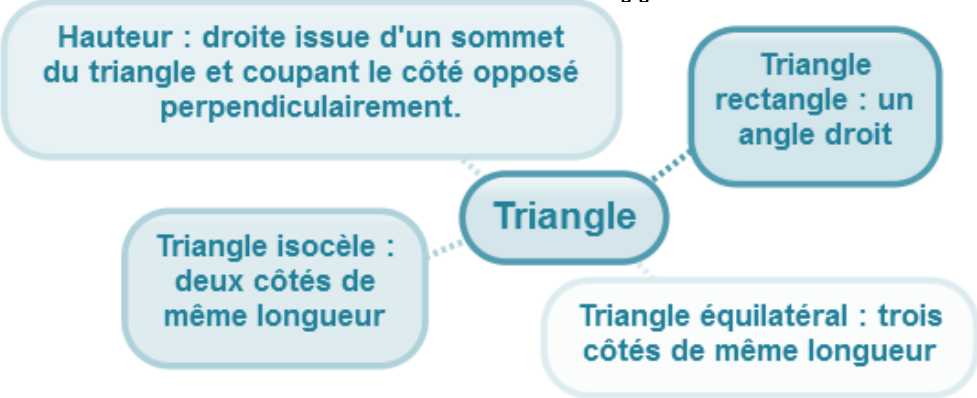
La **hauteur** est une droite issue d'un sommet du triangle et coupant le côté opposé perpendiculairement.

Il existe des **triangles particuliers**.

Le triangle isocèle	Le triangle équilatéral	Le triangle rectangle
Il a deux côtés de même longueur.	Il a trois côtés de même longueur.	Il possède un angle droit.

**Regarde ces vidéos !**

Apprends autrement !



## Vérifie tes connaissances !

*Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.*

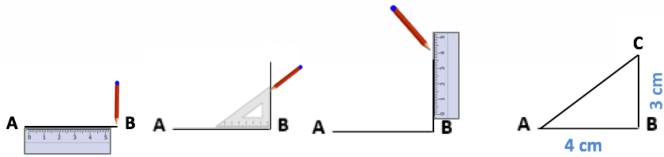
- Qu'est-ce qu'un triangle ?
- Comment appelle-t-on un triangle ayant 3 côtés égaux ?
- Combien de côtés égaux possède un triangle isocèle ?
- Comment appelle-t-on un triangle possédant un angle droit ?
- De quel type de triangle les panneaux de signalisation de danger ont-ils la forme ?





## GÉOM8. Tracer des triangles

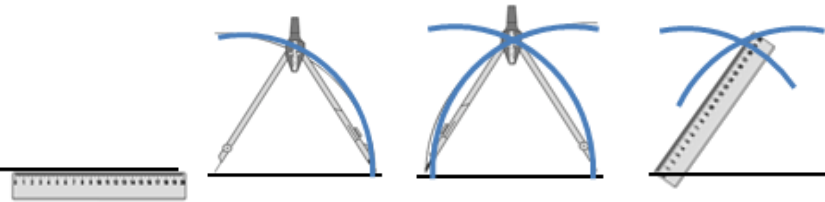
Pour construire un triangle rectangle, on utilise une équerre et une règle.



Pour construire un triangle isocèle :

On trace 2 segments de même longueur qui ont une extrémité commune. On trace ensuite le 3<sup>ème</sup> côté.

Pour tracer un triangle dont on connaît les mesures ou un triangle isocèle, quelconque ou équilatéral, on peut utiliser la règle et le compas.



Pour tracer un triangle rectangle, on utilise une équerre.

Tracer des triangles

Pour tracer un triangle isocèle :

On trace les triangles équilatéraux, quelconques ou ceux dont on connaît les longueurs à l'aide d'une règle et d'un compas.

Apprends autrement !

On trace 2 segments de même longueur qui ont une extrémité commune puis on trace le 3<sup>ème</sup> côté.

On trace un côté à la règle et on utilise le compas pour déterminer l'emplacement du 3<sup>ème</sup> sommet.

On trace un côté à la règle et on utilise le compas pour déterminer l'emplacement du 3<sup>ème</sup> sommet.



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Qu'est-ce qu'un triangle ?
- Quels instruments faut-il pour tracer un triangle rectangle ?
- Quels instruments faut-il pour tracer un triangle équilatéral ?
- Entraîne-toi à tracer des triangles rectangles et équilatéraux.





## GÉOM9. Connaître et tracer des cercles

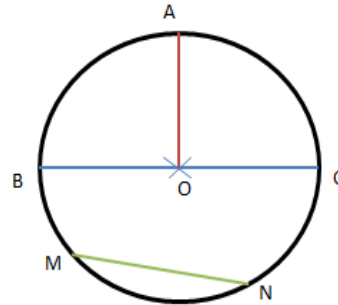


Regarde cette vidéo !

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

Le **rayon** est la distance entre un point du cercle et le centre.

*le rayon [OA]*



Le **diamètre** est un segment reliant deux points opposés du cercle et passant par le centre.

*le diamètre [BC]*

Sa longueur est le double de celle du rayon.

La **corde** est un segment reliant deux points du cercle et ne passant pas par le centre.

*la corde [MN]*

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

Apprends autrement !

Un segment reliant le centre du cercle et une de ses extrémités s'appelle un rayon.

Un segment passant par le centre du cercle et dont les extrémités sont deux points du cercle s'appelle un diamètre.

Une fraction du cercle s'appelle un arc de cercle.

Un segment qui relie deux points du cercle s'appelle une corde

Cercle

Un cercle est une ligne courbe fermée.

Tous les points d'un cercle sont situés à la même distance du centre.



Vérifie tes connaissances !

*Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.*

- Qu'est-ce qu'un cercle ?
- Comment appelle-t-on la distance entre un point du cercle et le centre ?
- Comment appelle-t-on un segment reliant deux points du cercle sans passer par le centre ?
- Comment appelle-t-on un « morceau » de cercle ?
- Quel instrument permet de tracer des cercles ?



## GÉOM10. Suivre un programme de construction



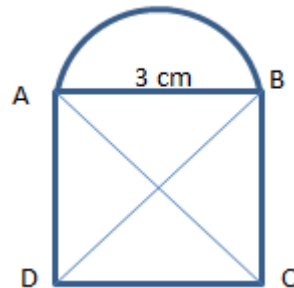
Regarde cette vidéo !

Pour construire une figure géométrique, on peut suivre un programme de construction. Pour cela, il faut :

- Connaître le vocabulaire spécifique de la géométrie ;
- Connaître les propriétés des figures ;
- Lire l'ensemble des indications avant de commencer, puis les suivre pas à pas ;
- Vérifier que l'on a les instruments nécessaires à la construction de la figure.

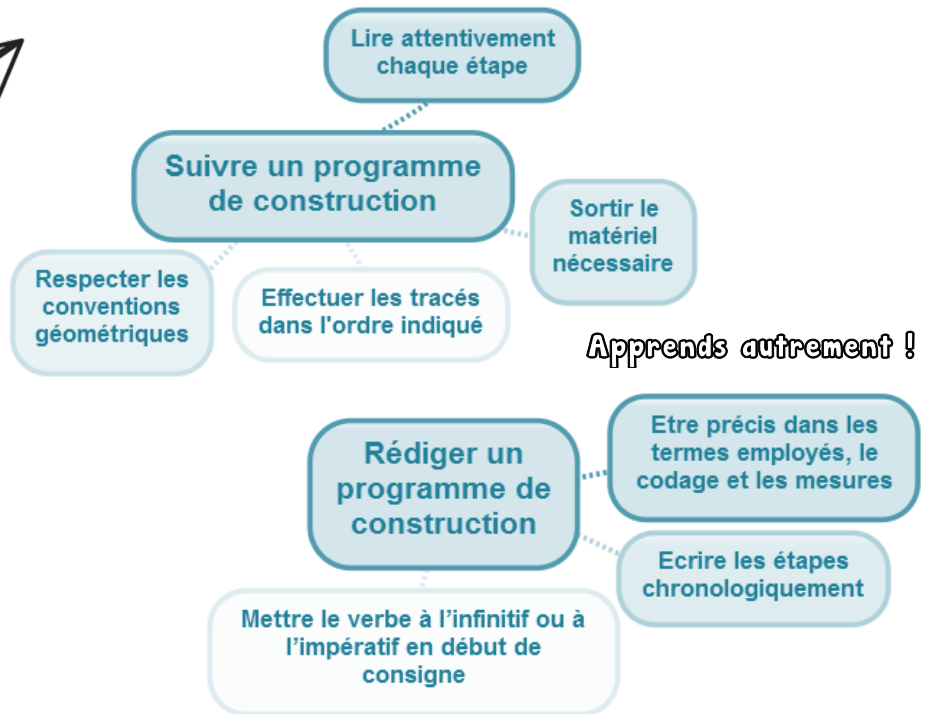
Avant de construire la figure, on peut faire un dessin à main levée.

« Trace un carré ABCD de 3 cm de côté. Trace un demi-cercle de diamètre [AB] à l'extérieur du carré. Trace les diagonales [AC] et [BD] du carré. »



Pour rédiger un programme de construction, on doit :

- Être précis dans les termes employés, le codage et les mesures ;
- Écrire les étapes chronologiquement, les unes sous les autres ;
- Mettre le verbe à l'infinitif ou à l'impératif en début de consigne.



### Vérifie tes connaissances !



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- A quoi sert un programme de construction ?
- Que faut-il faire avant de commencer le programme de construction ?
- Entraîne-toi à écrire ou à réaliser des programmes de construction.



# GÉOM11. Connaître les solides



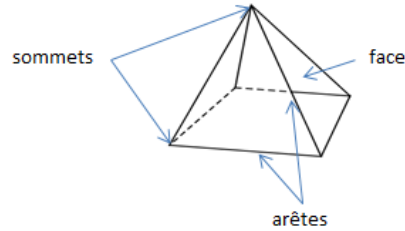
Regarde ces vidéos !

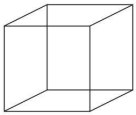
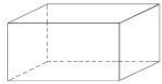
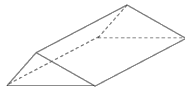
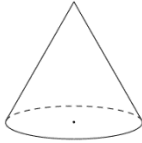
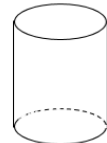
Les formes géométriques en volume s'appellent des solides.

Les solides dont toutes les faces sont des polygones sont des polyèdres.

Un polyèdre comporte des faces, des arêtes et des sommets.

Il existe des solides qui ont des faces qui ne sont pas des polygones comme la sphère, le cylindre...



Polyèdres			Non polyèdres	
Le cube	Le pavé droit	Le prisme	Le cône	Le cylindre
				

On dit d'un solide qui a deux faces parallèles et superposables que c'est un solide droit.

Pour construire un solide, on fabrique un patron. Chaque solide a plusieurs patrons.

Apprends autrement !



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Qu'est-ce qu'un solide ?
- Comment reconnaît-on les polyèdres ?
- Comment appelle-t-on un solide possédant 6 faces carrées ?
- Cherche autour de toi des objets ayant la forme de pavés droits ?
- Une boule de pétanque est un solide : lequel ?



## GÉOM12. Reconnaître la symétrie axiale



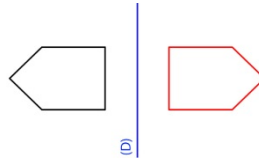
Regarde cette vidéo !

Deux figures sont symétriques l'une par rapport à l'autre si :

- Elles sont à la même distance de l'axe de symétrie.

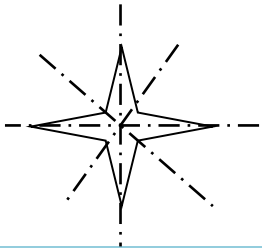
ET

- Si elles se superposent parfaitement par pliage suivant l'axe.



L'axe de symétrie est une droite qui partage une figure en deux parties parfaitement superposables par pliage.

Une figure géométrique peut avoir plusieurs axes de symétrie ou n'en avoir aucun.

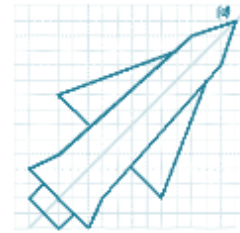


Cette figure a 4 axes de symétrie.



Cette figure n'a aucun axe de symétrie.

Apprends autrement !



L'axe de symétrie d'une figure est une droite qui partage cette figure en deux parties parfaitement superposables par pliage.

Axe de symétrie

Une figure peut avoir plusieurs axes de symétrie.

L'axe de symétrie peut être vertical, horizontal ou oblique.



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Quand on plie une figure suivant l'axe de symétrie, que se passe-t-il ?
- Deux figures symétriques peuvent-elles être de taille différente ?
- Combien d'axes de symétrie un triangle équilatéral possède-t-il ?
- Cherche autour de toi des objets symétriques.



## GÉOM13. Tracer une figure par symétrie axiale

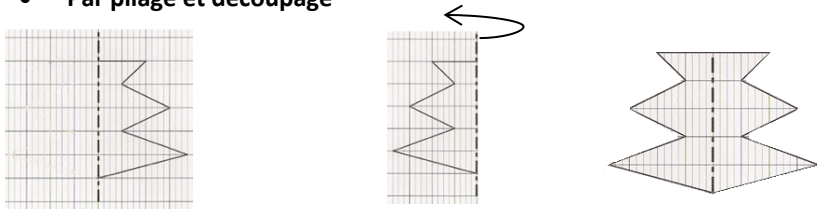
Deux figures sont **symétriques** par rapport à une droite (axe de symétrie) si lorsqu'on plie suivant cet axe, les deux figures se superposent parfaitement. Pour construire le symétrique d'une figure par rapport à un axe, on doit respecter :

- Les dimensions de la figure
- La distance à l'axe de symétrie
- Les angles.

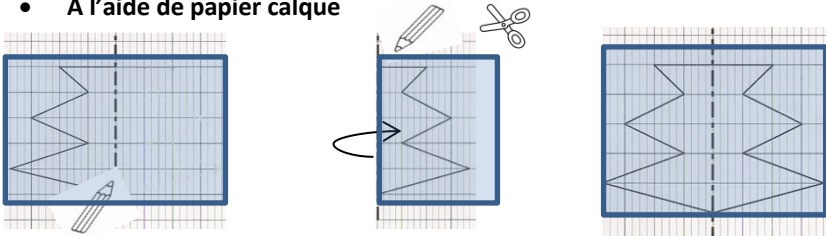


On peut tracer le symétrique d'une figure :

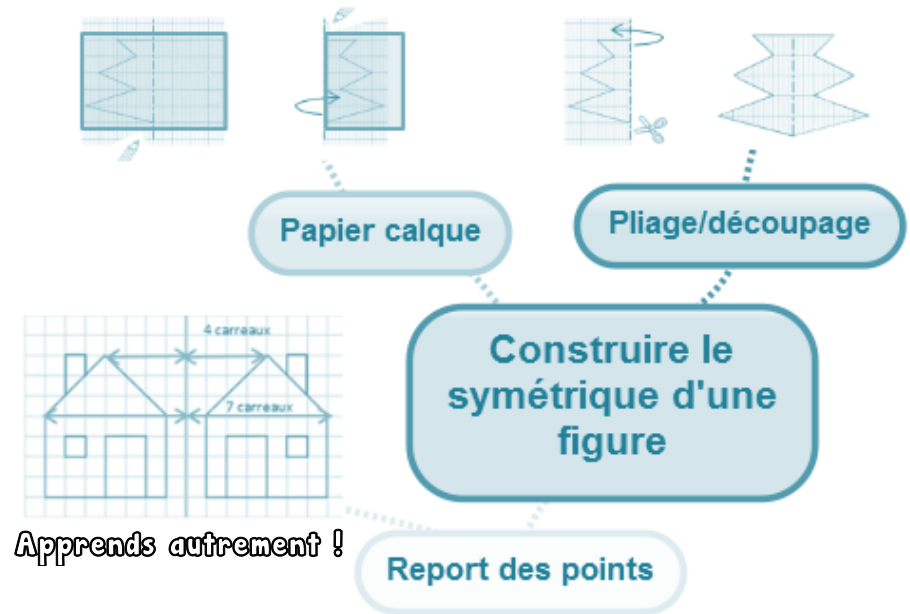
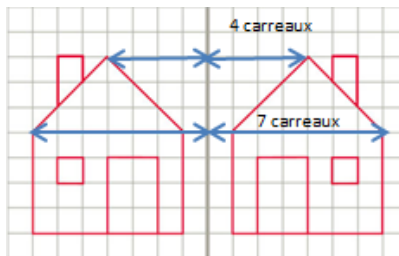
- Par pliage et découpage



- À l'aide de papier calque



- En prenant des repères sur un quadrillage et en reportant les points d'une figure



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Cite trois manières de tracer le symétrique d'une figure.
- Entraîne-toi à tracer le symétrique d'une figure de différentes façons.



## GÉOM14. Se repérer sur un quadrillage

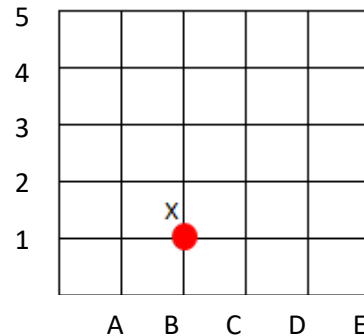
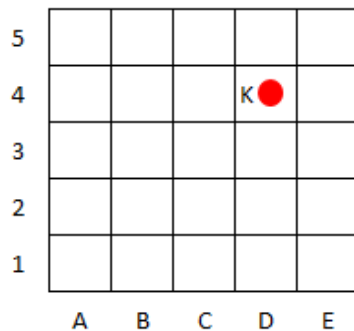


Regarde cette vidéo !

Les **plans** ou les **cartes** sont des **dessins simplifiés** de lieux existants : ils permettent de **se repérer** ou de **se déplacer** facilement dans l'espace.

Pour se repérer ou se déplacer, on peut utiliser un **quadrillage** : grâce aux **codages de ses axes horizontaux et verticaux**, on **détermine précisément les coordonnées** d'un nœud ou d'une case.

On commence toujours par citer les **coordonnées** d'un point par le repère de **l'axe horizontal** puis celui de **l'axe vertical**.



Les coordonnées du point K sont : **K (D ; 4)**

Les coordonnées du point X sont : **X (B ; 1)**

Il faut coder les axes horizontaux et verticaux.

Se repérer sur un quadrillage

On peut déterminer les coordonnées :

d'une case

d'un nœud

On cite toujours les coordonnées de l'axe horizontal puis celles de l'axe vertical.

Apprends autrement !



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Où trouve-t-on des quadrillages ?
- Quelles coordonnées nomme-t-on en premier ? Celles de l'axe horizontal ? Celles de l'axe vertical ?
- Entraîne-toi à placer des objets dans un quadrillage ou à lire les coordonnées de points ou de nœuds.



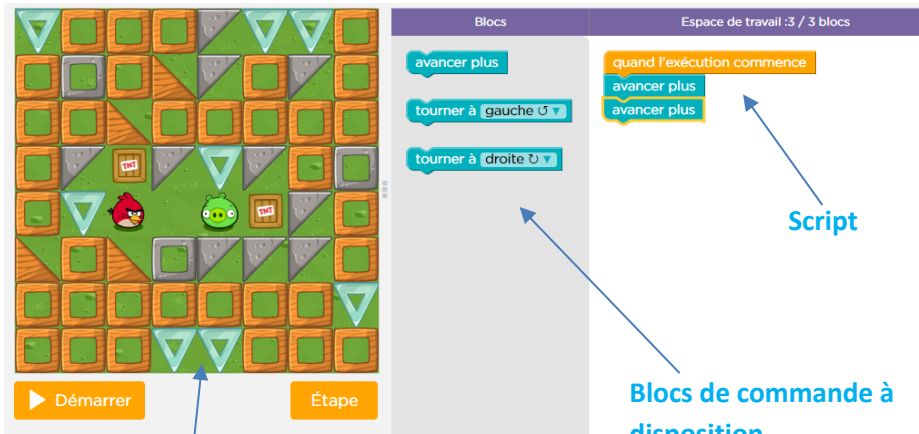


## GÉOM15. Utiliser un logiciel de programmation

Il existe plusieurs **logiciels de programmation** en ligne : Scratch, [code.org](https://code.org)...

Ces logiciels permettent d'écrire **des scripts (petits programmes)** pour animer (**faire se déplacer dans un environnement**) un personnage ou un objet.

Pour animer l'objet ou le personnage, on choisit et on assemble des **blocs de commande** dans un **ordre précis** : c'est le script.



Scène : zone où le personnage s'anime

Site où s'entraîner :

Cours 2 : <https://studio.code.org/s/course2>

Cours 3 : <https://studio.code.org/s/course3>

Cours 4 : <https://studio.code.org/s/course4>

Un logiciel de programmation sert à écrire des scripts pour animer un personnage ou un objet.

Apprends autrement !

Utiliser un logiciel de programmation

Il existe de nombreux logiciels de programmation : [code.org](https://code.org), [scratch](https://scratch.mit.edu)...

Pour animer l'objet ou le personnage, on assemble des blocs de commande dans un ordre précis.



Vérifie tes connaissances !

*Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.*

- Cite deux logiciels de programmation.
- Que signifie le mot « script » ?
- Entraîne-toi à programmer.







# MES1. Connaître les mesures de durées



Regarde cette vidéo !

Pour exprimer une durée, il faut choisir l'unité appropriée au contexte.

Pour effectuer des calculs de durées, il faut parfois faire des conversions.

Il est aussi nécessaire de connaître quelques équivalences :

- |                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| 1 millénaire = 1000 ans | 1 mois = 31, 30, 29 ou 28 jours |
| 1 siècle = 100 ans      | 1 semaine = 7 jours             |
| 1 an = 365 ou 366 jours | 1 jour = 24 heures (h)          |
| 1 trimestre = 3 mois    | 1 heure = 60 minutes (min)      |
| 1 semestre = 6 mois     | 1 minute = 60 secondes (s)      |

Apprends autrement !



## Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Cite 5 unités de mesure de la durée ?
- Cite une unité permettant de mesurer des durées longues.
- Cite une unité permettant de mesurer des durées courtes.
- Combien compte-t-on d'heures dans un jour ?
- Combien compte-t-on de minutes dans une heure ?
- Combien compte-t-on de jours dans une semaine ?

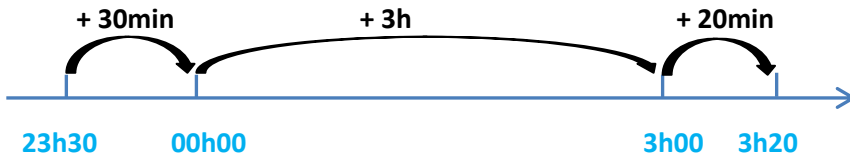


## MES2. Calculer des durées



Pour calculer une durée écoulée en heures et minutes, on peut :

- Dessiner une **droite graduée** ;



Entre 23h30 et 3h20 il y' a :  $30\text{min} + 3\text{h} + 20\text{min} = 3\text{h}50\text{min}$

- Effectuer une **soustraction**

$$\begin{array}{r}
 \text{60 min} \\
 \text{16 h 71} \\
 \text{17 h 1} \\
 - \quad \text{13 h 15} \\
 \hline
 \quad \text{3 h 56}
 \end{array}$$



$$17\text{h}11 - 13\text{h}15 = 3\text{h}56$$

On peut calculer une durée écoulée à l'aide d'une droite graduée.

Apprends autrement !

Calculer des durées

On peut calculer une durée écoulée avec une soustraction.

$$\begin{array}{r}
 \text{60 min} \\
 \text{16 h 71} \\
 \text{17 h 1} \\
 - \quad \text{13 h 15} \\
 \hline
 \quad \text{3 h 56}
 \end{array}$$



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Cite les deux techniques permettant de calculer une durée.
- Entre 20h00 et 23h15, quelle durée s'est écoulée ?
- Entre 08h30 et 16h30, quelle durée s'est écoulée ?
- Pose une soustraction de durées :  $22\text{h}15 - 20\text{h}45$



## MES3. Connaître les unités de mesure de longueurs



Pour **comparer** ou **reporter** des longueurs, on peut utiliser un **compas**.

Pour **mesurer** des longueurs, on utilise une **règle graduée**.



Pour comparer ou calculer des mesures de longueurs, il faut les convertir dans la même unité : pour cela, on utilise un **tableau de conversion**.

Regarde ces vidéos !

Multiples du mètre			Mètre m	Sous-multiples du mètre		
kilomètre km	hectomètre hm	décamètre dam		décimètre dm	centimètre cm	millimètre mm
			1	0	0	0
1	0	0	0			

$$1\text{ m} = 10\text{ dm} = 100\text{ cm} = 1000\text{ mm}$$

$$1\text{ km} = 10\text{ hm} = 100\text{ dam} = 1000\text{ m}$$

Apprends autrement !

les multiples du mètre sont : le décamètre (dam), l'hectomètre (hm) et le kilomètre (km)

les sous-multiples du mètre sont : le décimètre (dm), le centimètre (cm) et le millimètre (mm)

Les longueurs

L'unité principale de mesure de longueur est le mètre : m

Pour convertir des longueurs on utilise un tableau de conversion.



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Cite l'unité principale de mesure de longueur.
- Cite deux multiples du mètre.
- Cite deux sous-multiples du mètre.
- Combien y a-t-il de centimètres dans 1 mètre ?
- Combien y a-t-il de mètres dans 1 kilomètre ?



## MES4. Calculer le périmètre d'un polygone



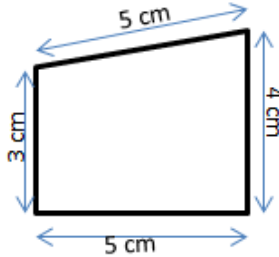
Regarde cette vidéo !

La longueur du contour d'une figure s'appelle le **périmètre**.

On **calcule le périmètre** d'un polygone en additionnant **la longueur de tous ses côtés** :

$$P = 5 + 4 + 5 + 3 = 17$$

Le périmètre de ce polygone est de 17 cm.



Pour certains polygones, on utilise des **formules** pour simplifier les calculs.

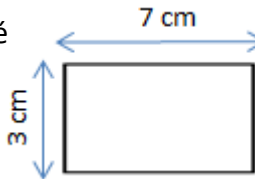


Périmètre du carré

**Côté x 4**

$$c \times 4$$

$$3 \times 4 = 12 \text{ cm}$$

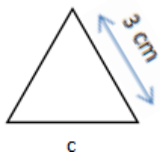


Périmètre du rectangle

**(Longueur + largeur) x 2**

$$(L + l) \times 2$$

$$(7 + 3) \times 2 = 20 \text{ cm}$$



Périmètre du triangle équilatéral

**Côté x 3**

$$c \times 3$$

$$3 \times 3 = 9 \text{ cm}$$

Le périmètre est la longueur du contour d'une figure.

Apprends autrement !

Périmètre du carré = côté x 4

Périmètre d'un polygone

Périmètre du rectangle = (Longueur + largeur) x 2

Périmètre du triangle équilatéral = côté x 3



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Qu'est-ce que le périmètre ?
- Quelle est la formule de calcul du périmètre d'un carré ?
- Quelle est la formule de calcul du périmètre d'un rectangle ?
- Calcule le périmètre d'un champ rectangulaire de 12m de longueur par 7m de largeur.



## MES5. Connaître les unités de mesure de masses



Pour exprimer une mesure de masses, on doit choisir l'unité la plus appropriée.

**Le gramme (g) est l'unité principale de masses.**

Pour effectuer des calculs avec des mesures de masses, il faut que toutes les mesures soient exprimées dans la même unité.

1 t=1000 kg ; 1 q= 100 kg ; 1 hg= 100 g ; 1 kg =1000 g



Regarde ces vidéos !

Multiples du gramme						Gram me g	Sous-multiples du gramme		
Ton ne (t)	Quin tal (q)	/	kilogram me kg	hectogra mme hg	décagra mme dag		décigram me dg	centigra mme cg	milligram me mg
1	0	0	0						
						1	0	0	
			1	0	0	0			
	1	0	0						



Même s'il n'y a pas de nom d'unité pour représenter une dizaine de kilogrammes, il faut mettre un chiffre dans la colonne.

les multiples du gramme sont : le décagramme (dag), l'hectogramme (hg), le kilogramme (kg), le quintal (q) et la tonne (t)

les sous-multiples du gramme sont : le décigramme (dg), le centigramme (cg) et le milligramme (mg)

Les mesures de masse

L'unité principale de mesure de masse est le gramme : g

Pour convertir des longueurs on utilise un tableau de conversion.

Apprends autrement !



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.



- Cite l'unité principale de mesure de masse.
- Cite deux multiples du gramme.
- Cite deux sous-multiples du gramme.
- Combien y a-t-il de centigrammes dans 1 gramme ?
- Combien y a-t-il de gramme dans 1 kilogramme ?
- Combien y a-t-il de kilogrammes dans une tonne ?



## MES6. Connaître les unités de mesure de contenances



Regarde cette vidéo !

La principale **unité de mesure de contenances** est le litre.

Pour comparer ou calculer des mesures de contenances, il faut les convertir dans la même unité : pour cela, on utilise un **tableau de conversion**.

Multiples du litre		Litre L	Sous-multiples du litre		
hectolitre hL	décalitre daL		décilitre dL	centilitre cL	millilitre mL
5	0	0			
		8	0	0	0

$$500 \text{ L} = 50 \text{ daL} = 5 \text{ hL}$$

$$8 \text{ L} = 80 \text{ dL} = 800 \text{ cL} = 8\,000 \text{ mL}$$

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$$



les multiples du litre sont : le décalitre (daL) et l'hectolitre (hL)

les sous-multiples du litre sont : le décilitre (dL), le centilitre (cL) et le millilitre (mL)

Les mesures de contenance

Pour convertir des longueurs on utilise un tableau de conversion.

L'unité principale de mesure de contenance est le litre : L

Apprends autrement !



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

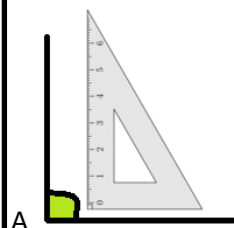
- Cite l'unité principale de mesure de contenance.
- Cite deux multiples du litre.
- Cite deux sous-multiples du litre.
- Combien y a-t-il de centilitres dans 1 litre ?
- Combien y a-t-il de millilitres dans 1 centilitre ?





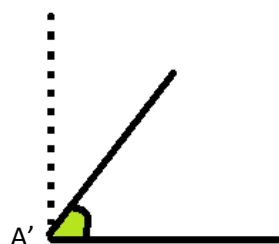
## MES7. Identifier et comparer des angles

Un **angle** est formé par **deux demi-droites qui se coupent**.  
Leur point d'intersection est le **sommet** de l'angle.



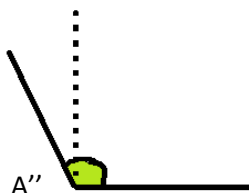
A

L'angle  $\hat{A}$  est un **angle droit**: ses côtés sont perpendiculaires.



A'

L'angle  $\hat{A}'$  est plus petit qu'un angle droit : c'est un **angle aigu**.



A''

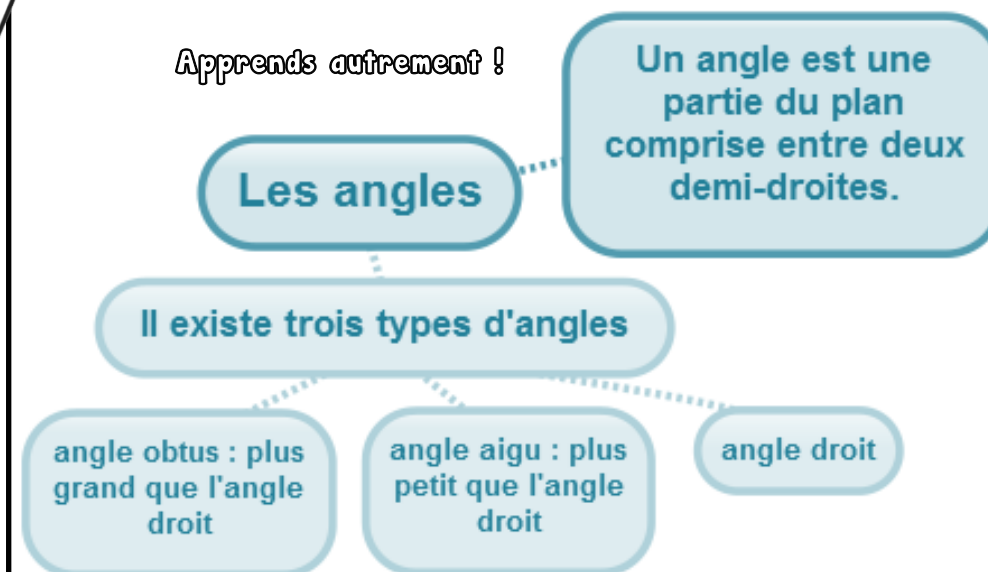
L'angle  $\hat{A}''$  est plus grand qu'un angle droit : c'est un **angle obtus**.



Regarde cette vidéo !

Pour **comparer des angles**, on peut utiliser une **équerre** ou un **gabarit** : on décalque l'angle à comparer, puis on le superpose sur les autres angles.

Apprends autrement !



Vérifie tes connaissances !

*Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.*

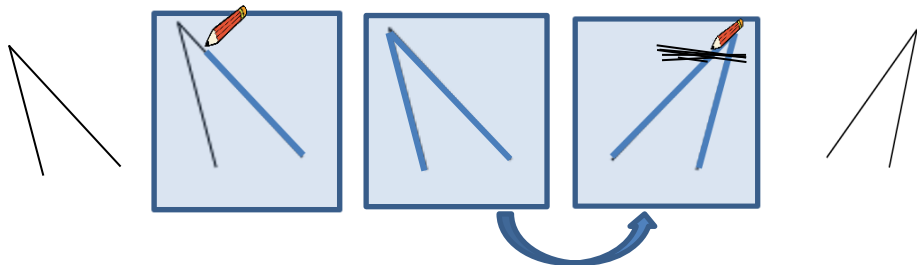
- Qu'est-ce qu'un angle ?
- Comment reconnaît-on un angle aigu ?
- Comment reconnaît-on un angle obtus ?
- Quel instrument utilise-t-on pour comparer des angles ?



## MES8. Tracer et reproduire des angles

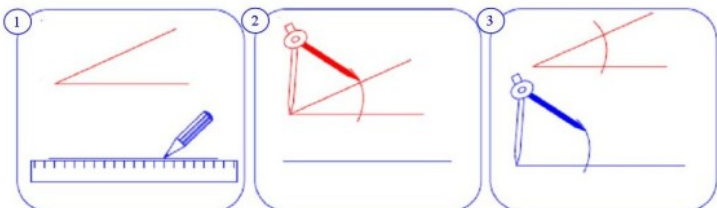
Pour **reproduire des angles**, on utilise une **équerre**, un **gabarit** ou un **calque**. On peut aussi les **découper** pour les superposer.

Reproduire un angle à l'aide de papier calque.



On peut également reproduire un angle au compas.

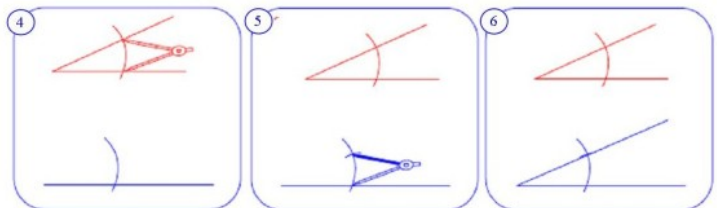
Reproduire un angle avec un compas



Tracer un 1er côté de l'angle.

Tracer un grand arc de cercle coupant les côtés de l'angle à reproduire.

Tracer un grand arc de cercle de même rayon coupant les côtés de l'angle à tracer.



Prendre avec le compas la distance entre les 2 côtés.

Reporter cette distance à partir du côté déjà tracé.

Tracer le 2e côté qui doit passer par le sommet de l'angle et le point d'intersection des 2 arcs de cercle.



Regarde cette vidéo !

Avec l'équerre pour un angle droit

Apprends autrement !  
En le découpant ou en utilisant un gabarit

Reproduire un angle

En utilisant le papier calque



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Qu'est-ce qu'un angle ?
- Cite deux techniques permettant de reproduire un angle.
- Trace un angle et entraîne-toi à le reproduire.



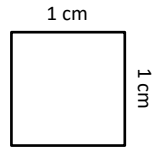
## MES9. Connaître les unités de mesures d'aires



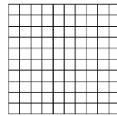
Pour mesurer l'aire d'une surface, on utilise une unité qui a la forme d'un carré. Ici, il s'agit d'un carré de 1 cm sur 1 cm. On dit que son aire est 1 centimètre carré. On l'appelle « **le centimètre carré** ». On l'écrit :  $\text{cm}^2$ .



Regarde cette vidéo !



Dans un carré de 1 cm sur 1 cm, il y a 100 petits carrés de 1 mm de côté ( $100 \text{ mm}^2$ ).



$1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$

Dans un carré de 1 m sur 1 m, il y a 10 000 petits carrés de 1 cm de côté. On l'appelle le « **mètre carré** ». On l'écrit :  $\text{m}^2$ .

**Le mètre carré est l'unité principale des mesures d'aires.**

Multiples du mètre carré			Mètre carré ( $\text{m}^2$ )	Sous-multiple du mètre carré		
kilomètre carré ( $\text{km}^2$ )	hectomètre carré ( $\text{hm}^2$ )	décamètre carré ( $\text{dam}^2$ )		décimètre carré ( $\text{dm}^2$ )	centimètre carré ( $\text{cm}^2$ )	millimètre carré ( $\text{mm}^2$ )
			1	0	0	0
				0	0	0

Pour mesurer l'aire d'une surface, on utilise une unité qui a la forme d'un carré. Ici, il s'agit d'un carré de 1 cm sur 1 cm.

### Mesure d'aires

L'unité principale de mesure de surface est le mètre carré ( $\text{m}^2$ ).

Il existe des multiples du mètre carré : le décamètre carré ( $\text{dam}^2$ ), l'hectomètre carré ( $\text{hm}^2$ ) et le kilomètre carré ( $\text{km}^2$ ).

Il existe des sous-multiples du mètre carré : le décimètre carré ( $\text{dm}^2$ ), le centimètre carré ( $\text{cm}^2$ ) et le millimètre carré ( $\text{mm}^2$ ).

Apprends autrement !



### Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.



- Cite l'unité principale de mesure d'aire.
- Cite deux multiples du mètre carré.
- Cite deux sous-multiples du mètre carré.
- Combien y a-t-il de centimètres carrés dans 1 mètre carré ?
- Combien y a-t-il de mètres carrés dans 1 kilomètre carré ?



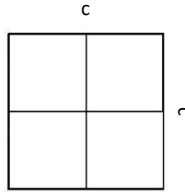
## MES10. Calculer des aires



On utilise des formules pour calculer l'aire de certains polygones.

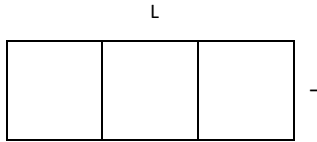
**Aire du carré =  $c \times c$**

Un carré de 2 cm de côté a une aire de  $4 \text{ cm}^2$  ( $2 \times 2 = 4$ ).  
Il contient 4 carreaux de  $1 \text{ cm}^2$ .



**Aire du rectangle =  $L \times l$**

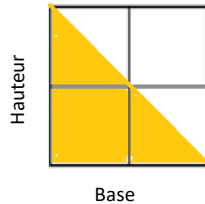
Un rectangle qui mesure 1 cm de largeur sur 3 cm de longueur a une aire de  $3 \text{ cm}^2$  ( $3 \times 1 = 3$ ).  
Il contient 3 carreaux de  $1 \text{ cm}^2$ .



**Aire d'un triangle = (base x hauteur) / 2**

Ce triangle a une base de 2 cm et une hauteur de 2 cm.

Il a une aire de  $2 \text{ cm}^2$ . ( $2 \times 2 / 2 = 2$ )



Regarde cette vidéo !

Apprends autrement !

Aire du carré  
= côté x côté

Aire

Aire du triangle =  
(base x hauteur)/2

Aire du rectangle =  
Longueur x largeur



Vérifie tes connaissances !

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

- Qu'est-ce-que l'aire d'une figure ?
- Quelle est la formule de calcul de l'aire d'un carré ?
- Quelle est la formule de calcul de l'aire d'un rectangle ?
- Calcule l'aire d'une villa rectangulaire de 12m de longueur par 10m de largeur.

