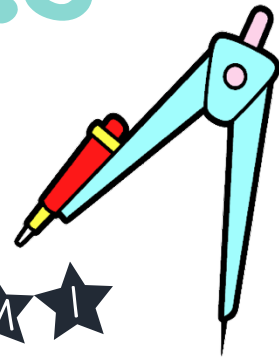


FICHER *de* Leçons

MATHS



SOMMAIRE

NOMBRES

NUM1 - Revoir les nombres jusqu'à 9 999

NUM2 - Lire, écrire et décomposer les nombres jusqu'à 99 999

NUM3 - Placer, encadrer, comparer, ranger les nombres jusqu'à 99 999

NUM4 - Lire, écrire et décomposer les nombres jusqu'à 999 999

NUM5 - Placer, encadrer, comparer, ranger les nombres jusqu'à 999 999

NUM6 - Lire, écrire et décomposer les nombres jusqu'à 999 999 999

NUM7 - Placer, encadrer, comparer, ranger les nombres jusqu'à 999 999 999

NUM8 - Découvrir les fractions

NUM9 - Utiliser des fractions dans des situations concrètes

NUM10 - Repérer, placer et encadrer des fractions sur une demi-droite graduée

NUM11 - Ranger et comparer des fractions

NUM12 - Découvrir les fractions décimales

NUM13 - Passer de l'écriture fractionnaire aux nombres décimaux

NUM14 - Lire, écrire et décomposer les nombres décimaux

NUM15 - Comparer, encadrer et ranger les nombres décimaux

CALCUL

CALC1 - Additionner des entiers

CALC2 - Soustraire des entiers

CALC3 - Multiplier par un nombre à un chiffre

CALC4 - Multiplier par un nombre à plusieurs chiffres

CALC5 - Connaître les multiples et diviseurs d'un nombre

CALC6 - Approcher la division

CALC7 - Diviser un entier par un nombre à un chiffre

CALC8 - Diviser un entier par un nombre à deux chiffres

CALC9 - Additionner des nombres décimaux

CALC10 - Soustraire des nombres décimaux

CALC11 - Multiplier des nombres décimaux

GRANDEURS ET MESURES

MES1 - Lire l'heure et connaître les mesures de durées

MES2 - Calculer des durées

MES3 - Connaître les unités de mesure de longueurs

MES4 - Calculer le périmètre d'un polygone

MES5 - Connaître les unités de mesure de masses

MES5 - Connaître les unités de mesure de contenances

MES7 - Identifier et comparer des angles

MES8 - Découvrir la notion d'aire

SOMMAIRE - SUITE

ESPACE ET GÉOMÉTRIE

ESP & GEOM1 - Connaître le vocabulaire et le codage géométrique

ESP & GEOM2 - Reconnaître et tracer des perpendiculaires

ESP & GEOM3 - Reconnaître et tracer des parallèles

ESP & GEOM4 - Connaître les polygones

ESP & GEOM5 - Connaître les quadrilatères

ESP & GEOM 6 - Tracer les quadrilatères

ESP & GEOM 7 - Connaître les triangles

ESP & GEOM 8 - Tracer les triangles

ESP & GEOM 9 - Connaître et tracer des cercles

ESP & GEOM 10 - Suivre un programme de construction

ESP & GEOM 11- Connaître les solides

ESP & GEOM 12 - Reconnaître la symétrie axiale

ESP & GEOM 13 - Tracer une figure par symétrie axiale

ESP & GEOM 14 - Se repérer sur un quadrillage

ESP & GEOM 15 - Utiliser un logiciel de programmation

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

RP1 - Reconnaître un problème

RP2 - Résoudre un problème

RP3 - Choisir la bonne opération

RP4 - Utiliser l'addition

RP5 - Utiliser la soustraction

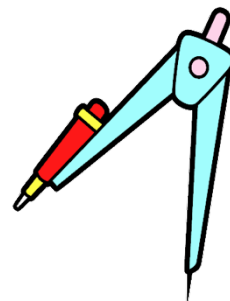
RP6 - Utiliser la multiplication

RP7 - Utiliser la division

RP8 - Résoudre un problème à plusieurs étapes explicites

RP9 - Résoudre un problème à plusieurs étapes implicites

RP10 - Résoudre une situation de proportionnalité





NUM1 - Revoir les nombres jusqu'à 9999

Un nombre peut s'écrire de différentes façons :

- Il peut s'écrire en **chiffres**.
8 352
- Il peut s'écrire en **lettres**.
huit-mille-trois-cent-cinquante-deux
- Il peut s'écrire sous la forme d'une **décomposition** :
8 352 a 8 milliers, 3 centaines, 5 dizaines et 2 unités
ou **$8\ 352 = (8 \times 1\ 000) + (3 \times 100) + (5 \times 10) + 2$**

Pour **comparer des nombres** entre eux :

- On compare leur nombre de chiffres.
5 002 (4 chiffres) > 800 (3 chiffres)
- On compare leurs chiffres un par un, en commençant par la gauche.
4 562 < 5 562 car 4 < 5

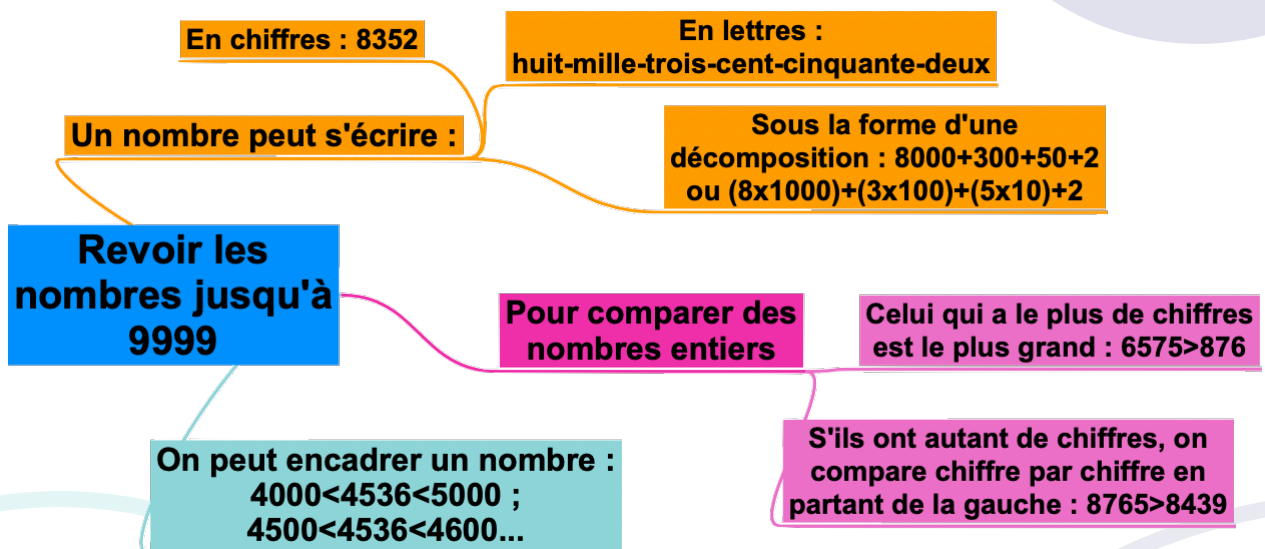
On peut **encadrer un nombre** :

- A la dizaine près : **4 560 < 4 562 < 4 570**
- A la centaine près : **4 500 < 4 562 < 4 600**

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/iZiSjORv2oA>



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 : 1 789, 9 076, 7 601, 4 002
- Quel est le chiffre des dizaines dans 3 567 ?
- Quel est le nombre de centaines dans 2 675 ?
- Écris en chiffre deux- mille-trois-cent-vingt-deux





NUM2 - Lire, écrire et décomposer les nombres jusqu'à 99 999

Pour lire et écrire des grands nombres, on regroupe les chiffres 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	5	7	3	9

- Le nombre du tableau s'écrit en chiffres **25 739**

On laisse un espace entre les classes.

- Ce nombre se lit et s'écrit :

vingt-cinq-mille-sept-cent-trente-neuf

On ajoute le nom de la classe.

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/W6TE0stogu8>

On peut **décomposer un nombre** :

$$25\ 739 = (2 \times 10\ 000) + (5 \times 1\ 000) + (7 \times 100) + (3 \times 10) + 9$$

$$\text{ou } (25 \times 1\ 000) + (7 \times 100) + (3 \times 10) + (9 \times 1)$$

On laisse un espace entre chaque classe.

Pour lire ces nombres, on regroupe ses chiffres par classe : classe des unités, classe des mille...

Chaque classe comprend : les unités, les dizaines et les centaines

Lire écrire et décomposer les nombres jusqu'à 99 999

On peut décomposer les nombres

$$76\ 543 = 70\ 000 + 6\ 000 + 500 + 40 + 3$$

On écrit les nombres en lettres en mettant un tiret entre chaque mot.

$$76\ 543 = (7 \times 10\ 000) + (6 \times 1\ 000) + (5 \times 100) + (4 \times 10) + 3$$

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.

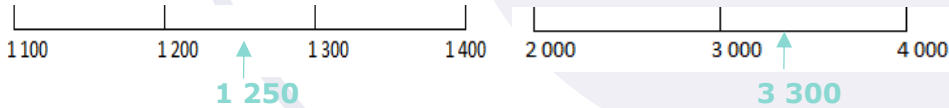
- Lis les nombres suivants : 19 789, 91 076, 78 601, 49 002
- Quel est le chiffre des dizaines dans 35 567 ?
- Quel est le nombre de centaines dans 29 675 ?
- Écris en chiffre trente-deux- mille-trois-cent-vingt-deux





NUM3 - Placer, encadrer, comparer, ranger les nombres jusqu'à 99 999

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



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.

$$56\ 230 > 55\ 253$$

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

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/STZZg6IUSWg>

On peut **ranger les nombres dans l'ordre croissant** (du plus petit au plus grand). **48 263 < 49 263 < 49 532**

On peut **ranger les nombres dans l'ordre décroissant** (du plus grand au plus petit). **49 532 > 49 263 > 48 263**

On peut **encadrer un nombre** :

- Au millier près : **45 000 < 45 253 < 46 000**
- A la dizaine de mille près : **40 000 < 45 253 < 50 000**

On peut placer les nombres sur une droite graduée.

On peut comparer les nombres.

On compte d'abord le nombre de chiffres.

Placer, comparer, encadrer et ranger nombres jusqu'à 99 999

Si les deux nombres ont le même nombre de chiffres, on compare chiffre par chiffre en partant de la gauche.

On peut ranger les nombres:

dans l'ordre croissant (du plus petit au plus grand).

dans l'ordre décroissant (du plus grand au plus petit).

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 36 789 ?
- Quel nombre vient après 79 865 ?
- Quel est le plus grand de ces deux nombres : 45 678 ou 99 987 ?
- Qu'est-ce-que l'ordre croissant ?





NUM4 - 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**.
 $235\ 914 = (2 \times 100\ 000) + (3 \times 10\ 000) + (5 \times 1\ 000) + (9 \times 100) + (1 \times 10) + 4$
 $= 200\ 000 + 30\ 000 + 5\ 000 + 900 + 10 + 4$
 $= \text{deux cent trente-cinq mille neuf cent quatorze}$

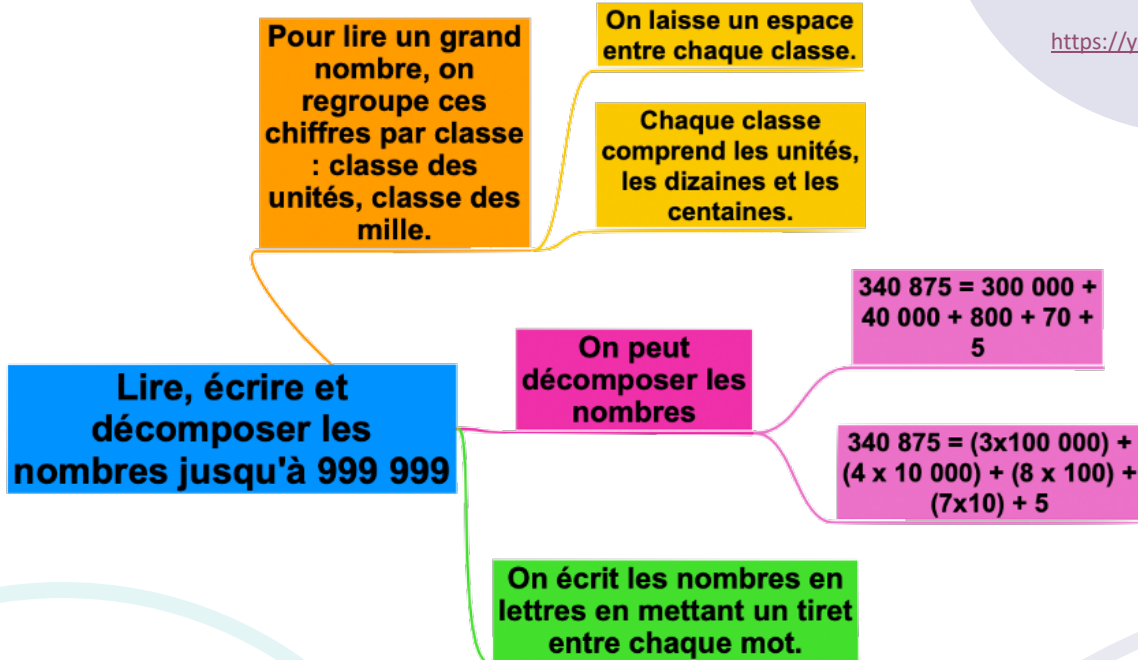


Dans 235 914, le **chiffre des unités de mille** est 5, mais le **nombre de milliers** est 235.

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/W6TE0stogu8>



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.

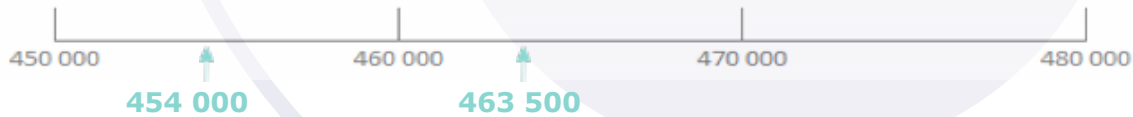
- Lis les nombres suivants : 419 789, 991 076, 708 601, 949 002
- Quel est le chiffre des dizaines dans 735 567 ?
- Quel est le nombre de centaines dans 290 675 ?
- Écris en chiffre neuf-cent-trente-deux- mille-trois-cent-vingt-deux





NUM5 - Placer, encadrer, comparer, ranger les nombres jusqu'à 999 999

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



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**

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/STZZg6IUSWg>

On peut placer les nombres sur une droite graduée.

On peut comparer les nombres.

On compte d'abord le nombre de chiffres.

Placer, comparer, encadrer et ranger nombres jusqu'à 999 999

Si les deux nombres ont le même nombre de chiffres, on compare chiffre par chiffre en partant de la gauche.

On peut ranger les nombres:

dans l'ordre croissant (du plus petit au plus grand).

dans l'ordre décroissant (du plus grand au plus petit).

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 536 789 ?
- Quel nombre vient après 759 865 ?
- Quel est le plus grand de ces deux nombres : 456 678 ou 499 987 ?
- Qu'est-ce que l'ordre décroissant ?





NUM6 - 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 ce nombre** :

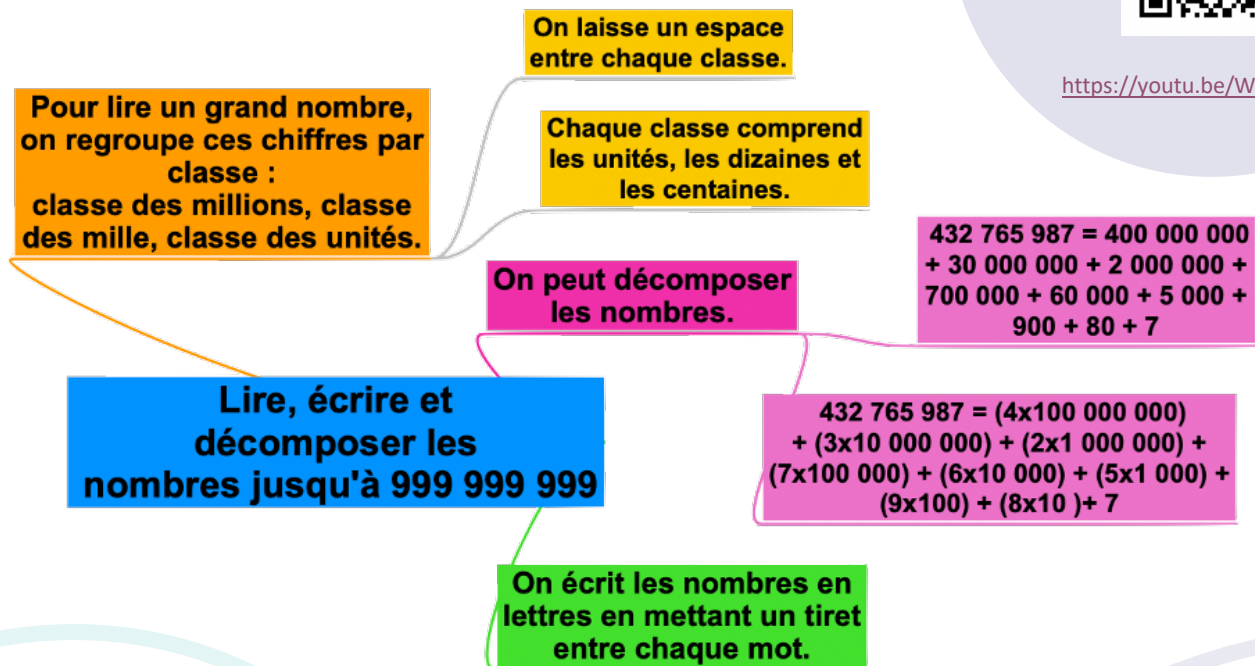
125 409 648 = 125 millions 409 milliers 648 unités

125 409 648 = (125 x 1 000 000) + (409 x 1 000) + 648

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/W6TE0stogu8>



Lire, écrire et décomposer les nombres jusqu'à 999 999 999

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.

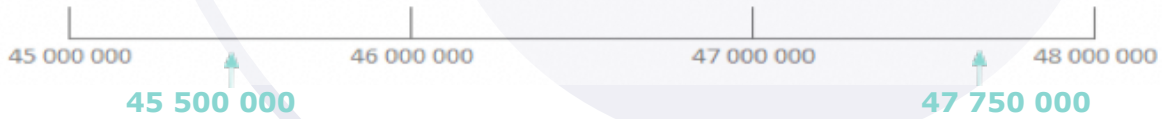
- Lis les nombres suivants : 654 419 789, 876 991 076, 54 708 601, 30 949 002
- Quel est le chiffre des dizaines dans 735 876 567 ?
- Quel est le nombre de centaines de milliers dans 65 290 675 ?
- Écris en chiffre cent-neuf-millions-cent-trente-deux-mille-trois-cent-deux





NUM7 - 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 :
 $854\ 000\ 000 < 854\ 455\ 253 < 855\ 000\ 000$

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/STZZg6IUSWg>

On peut placer les nombres sur une droite graduée.

On peut comparer les nombres.

On compte d'abord le nombre de chiffres.

Si les deux nombres ont le même nombre de chiffres, on compare chiffre par chiffre en partant de la gauche.

Placer, comparer, encadrer et ranger nombres jusqu'à 999 999 999

dans l'ordre croissant (du plus petit au plus grand).

On peut ranger les nombres:

dans l'ordre décroissant (du plus grand au plus petit).

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 654 536 789 ?
- Quel nombre vient après 759 007 865 ?
- Quel est le plus grand de ces deux nombres : 98 456 678 ou 98 499 987 ?
- Range dans l'ordre croissant : 56 8786 432, 123 456 789, 45 672 398, 112 654 321





NUM8 - Découvrir les fractions

Lorsque l'on **partage une unité en parts égales**, chaque part représente une **fraction** de cette unité.



Ici, l'unité a été partagée en 6. La partie coloriée représente $\frac{1}{6}$ de l'unité. On lit « un sixième ».

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

Regarde cette vidéo.



https://youtu.be/9gQ2htcLx_Y

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

$\frac{4}{8}$ se lit quatre huitièmes

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

Lire, écrire et représenter les fractions



Ici, l'unité est partagée en 4 parts identiques.

La partie bleue représente le quart ($\frac{1}{4}$) de l'unité.

Dans la fraction $\frac{1}{4}$.

1 est le numérateur

4 est le dénominateur

Pour lire les fractions, on lit le nombre du haut puis celui du bas suivi du suffixe "-ième"

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...

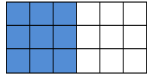




NUM9 - Utiliser des fractions dans des situations concrètes

On utilise des fractions dans la vie courante pour exprimer et calculer :

- **Une quantité :**
 $\frac{1}{2}$ d'une tablette de 18 carrés de chocolat, c'est 18 divisé par 2=9 carrés
- **Une aire :**
 La partie bleue correspond à $\frac{1}{4}$ de l'aire du disque
- **Une longueur :**
 $\frac{1}{3}$ d'un trajet de 900km c'est 300 km.
- **Une masse :**
 $\frac{1}{2}$ (la moitié) d'un poulet de 1200g c'est 600g.
- **Une contenance :**
 $\frac{1}{4}$ de litre, c'est 1 000mL divisés par 4=250mL
- **Une durée :**
 $\frac{1}{4}$ d'heure, c'est 60 minutes divisées par 4=15 min



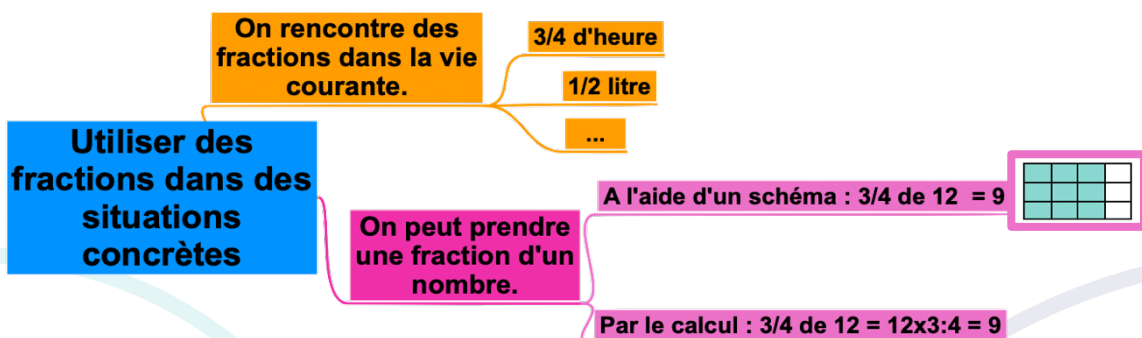
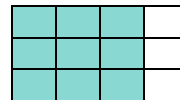
Regarde cette vidéo.



https://youtu.be/yECeWeRW_bc

Pour **prendre la fraction d'un nombre**, on peut s'aider d'un schéma. On peut aussi multiplier ce nombre par le numérateur et le diviser par le dénominateur.

$\frac{3}{4}$ de 12 = $3 \times 12 : 4 = 9$ ou $12 : 4 \times 3 = 9$



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 la vie courante, on utilise des fractions pour exprimer quoi ?
- Que représente $\frac{1}{2}$ heure ?
- Combien de carreaux représentent le quart d'une tablette contenant 20 carreaux ?





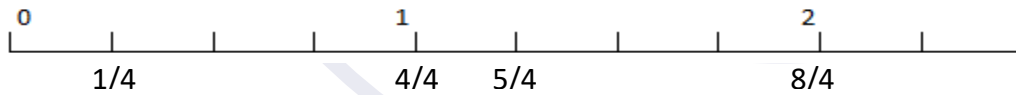
NUM10 - Repérer, placer et encadrer des fractions sur une demi-droite graduée

Sur une **demi-droite graduée**, on peut **repérer, décomposer et placer des fractions**.

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

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

$$\frac{8}{4} = 2$$



On peut ensuite **encadrer des fractions** entre deux nombres entiers qui se suivent :



$$\frac{1}{2} \text{ est compris entre } 0 \text{ et } 1 \quad 0 < \frac{1}{2} < 1$$

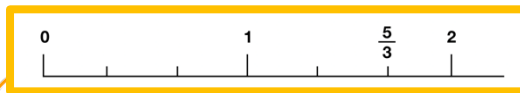
$$\frac{5}{2} \text{ est compris entre } 2 \text{ et } 3 \quad 2 < \frac{5}{2} < 3$$

Regarde cette vidéo.



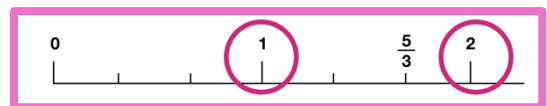
https://youtu.be/b_qkSoveW0c

On peut placer des fractions sur une droite graduée.



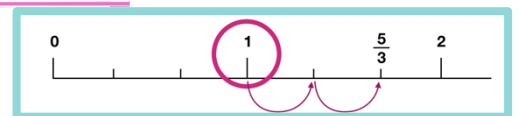
Fractions et droites graduées

On peut encadrer une fraction placée sur une droite graduée.



$$1 < \frac{5}{3} < 2$$

On peut décomposer des fractions placées sur une droite graduée.



$$\frac{5}{3} = 1 + \frac{2}{3}$$

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.

- Encadre les fractions entre deux entiers : $\frac{7}{3}$, $\frac{3}{2}$...
- Entraîne-toi à placer des fractions sur les droites graduées.
- Entraîne-toi à lire des fractions sur une droite graduée

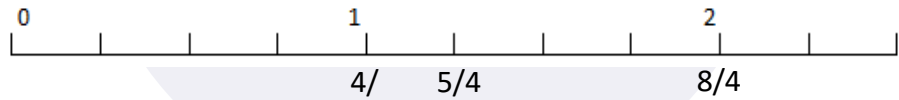




NUM11 - Ranger et comparer des fractions

Pour **ranger des fractions** dans l'ordre croissant ou décroissant, on peut les placer sur une droite graduée.

$$4/4 < 5/4 < 8/4$$



Certaines fractions sont **égales à un nombre entier**.

$$3/3 = 1$$

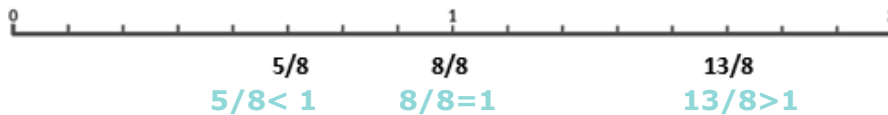
$$12/3 = 4$$

Certaines fractions sont **égales à d'autres fractions**.

$$1/2 = 2/4 = 5/10$$

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.



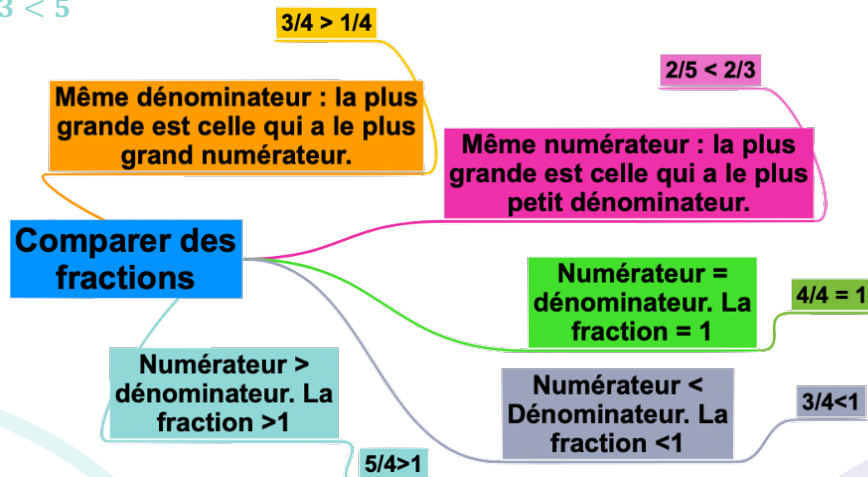
On peut comparer des fractions entre elles :

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

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

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

$$\frac{7}{3} > \frac{7}{5} \text{ car } 3 < 5$$



Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/Z7HvgM6-Jkk>

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 ?
- Comment sait-on si une fraction est supérieure à 1 ?
- Quelle est la plus grande : 3/5 ou 7/5 ?
- Quelle est la plus petite : 3/2 ou 3/4 ?





NUM12 - Découvrir les fractions décimales

Une fraction qui a 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.



- 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** »...

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

$$1 = \frac{10}{10} = \frac{100}{100} \quad \text{et} \quad 23 = \frac{230}{10} = \frac{2300}{100}$$

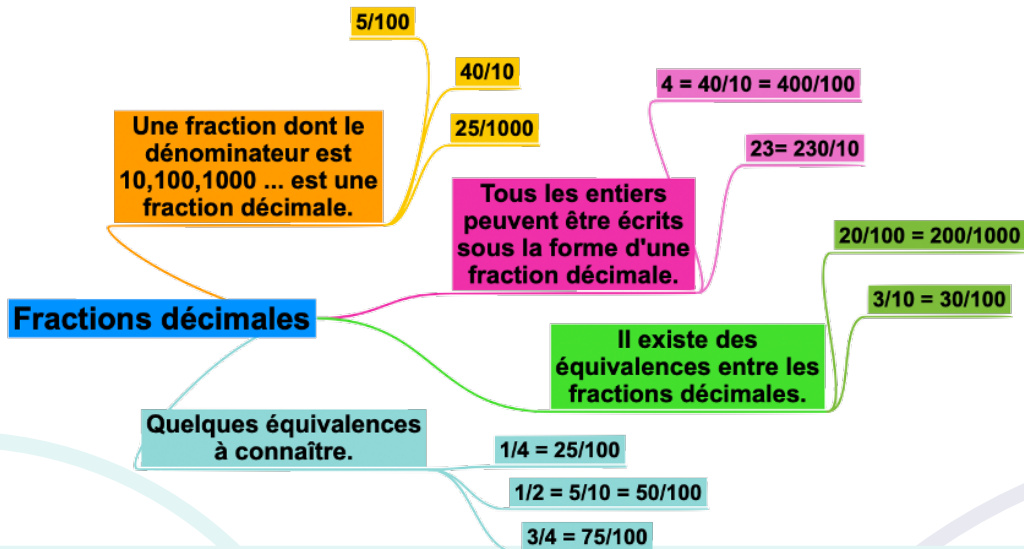
Voici quelques équivalences utiles à connaître :

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = \frac{50}{100} \quad \frac{1}{4} = \frac{25}{100} \quad \frac{3}{4} = \frac{75}{100}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{10}{100} \quad \frac{2}{10} = \frac{20}{100} \quad \frac{3}{10} = \frac{30}{100}$$

Pour **comparer et ranger** des fractions décimales, on les met sous le **même dénominateur**.

$$\frac{5}{10} > \frac{40}{100} \quad \text{car} \quad \frac{5}{10} = \frac{50}{100} \quad \text{et} \quad \frac{50}{100} > \frac{40}{100}$$



Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/5Vxnbag6iFc>

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.

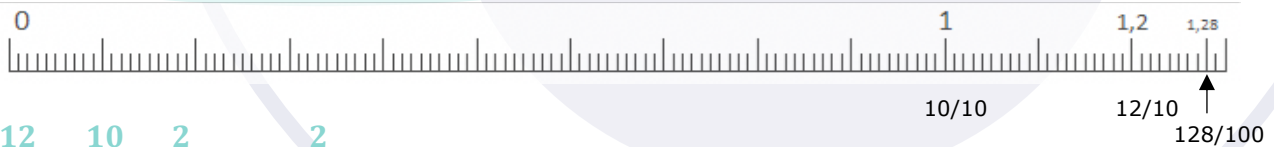
- Quelle est la particularité d'une fraction décimale ?
- Écris ces entiers sous la forme de fractions décimales : $5 = \dots/10$; $32 = \dots/100$
- Complète ces égalités : $3/10 = \dots/100$; $54/100 = 540/\dots$
- Lis les fractions décimales suivantes : $35/10$, $45/1000$, $78/100$





NUM13 - 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.**



$$\frac{12}{10} = \frac{10}{10} + \frac{2}{10} = 1 + \frac{2}{10} = 1,2$$

$$\frac{128}{100} = \frac{100}{100} + \frac{20}{100} + \frac{8}{100} = 1 + \frac{2}{10} + \frac{8}{100} = 1,28$$

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.**

$$8,37 = 8 + 0,3 + 0,07 = 8 + \frac{3}{10} + \frac{7}{100} = \frac{837}{100}$$

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/L62o5WnmtUk>

Toutes les fractions décimales peuvent être écrites sous la forme d'un nombre décimal.

$$\frac{25}{10} = \frac{20}{10} + \frac{5}{10} = 2 + \frac{5}{10} = 2,5$$

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

Les deux parties sont séparées par une virgule ","

Fractions décimales et nombres décimaux

Tous les nombres décimaux peuvent être écrits sous la forme d'une fraction décimale.

$$2,5 = 2 + \frac{5}{10} = \frac{20}{10} + \frac{5}{10} = \frac{25}{10}$$

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 : $\frac{3}{10}$, $\frac{25}{10}$, $\frac{4}{100}$
- Écris ces nombres décimaux sous la forme de fractions décimales : 0,7 ; 3,56 ; 0,09.





NUM14 - Lire, écrire et décomposer les nombres décimaux

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**. $1,60000 = 1,6765,070 = 765,07$

On peut **décomposer un nombre décimal** :

$$6,216 = 6 + 0,2 + 0,01 + 0,006$$

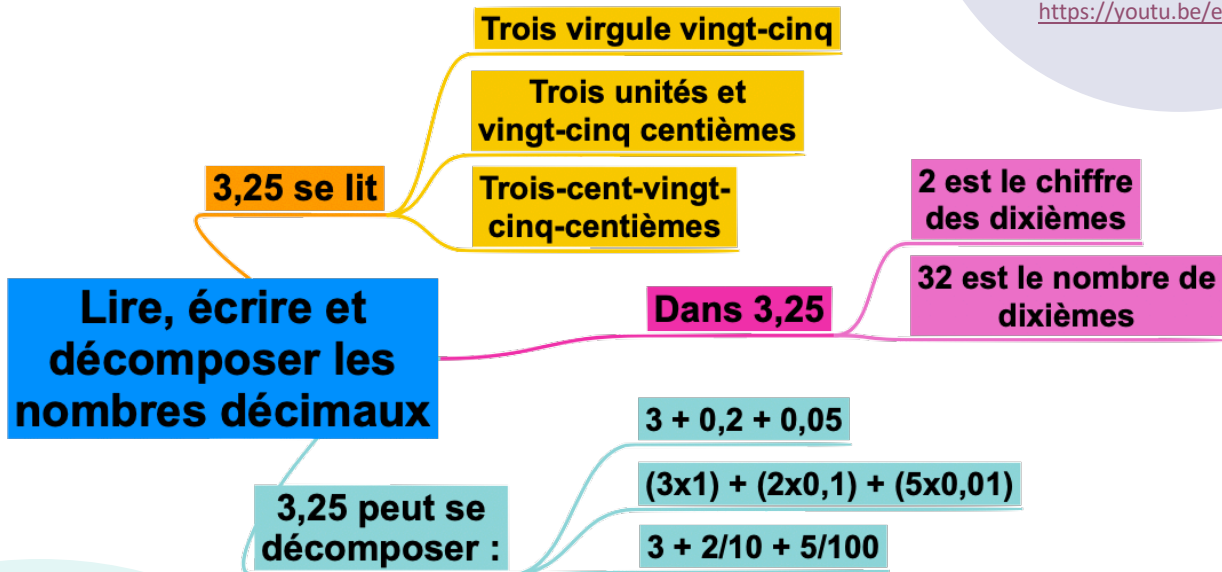
$$6,216 = 6 + 2/10 + 1/100 + 6/1000$$

$$6,216 = (6 \times 1) + (2 \times 0,1) + (1 \times 0,01) + (6 \times 0,001)$$

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/eBoebfYrBdl>



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...





NUM15 - Comparer, encadrer et ranger les nombres décimaux

Pour **comparer des nombres décimaux**, on compare d'abord la **partie entière**.
 $14,4 > 12,47$ 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. $23,67 < 23,87$ car 6 dixièmes $<$ 8 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**.
 $12,65 < 12,7$ car $12,65 < 12,70$

On peut **intercaler** un nombre décimal entre deux nombres décimaux ou deux entiers. $0,6$ s'intercale entre 0 et 1
 $0,75$ entre $0,7$ 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 : $0 < 0,5 < 1$

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/f2j21LsqKI>

1- On compare la partie entière
: $4,65 > 3,87$ car $4 > 3$

Pour comparer des décimaux :

2-On compare la partie décimale chiffre par chiffre en partant des dixièmes : $4,65 > 4,58$ car $6 > 5$

Comparer encadrer et ranger des décimaux

On peut ranger des décimaux :

Ordre croissant : $6,3 < 6,76 < 6,781 < 6,8$

Ordre décroissant : $6,8 > 6,781 > 6,76 > 6,3$

On peut encadrer des décimaux

À l'unité: $3 < 3,25 < 4$

Au dixième : $3,2 < 3,25 < 3,3$

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.

- Encadre à l'unité près les nombres décimaux suivants : $4,65$; $8,97...$
- Encadre au dixième près les nombres décimaux suivants : $7,8$; $9,7...$
- Quel est le plus grand nombre entre : $34,78$ et $3,478$; $4,57$ et $4,68$; $5,654$ et $5,8$
- Range dans l'ordre croissant : $5,43$ / $2,87$ / $1,5$ / $1,43$





CALC1 - Additionner des entiers

L'addition permet de **calculer la somme de plusieurs nombres.**

Pour simplifier le calcul, **on peut changer l'ordre des nombres** sans que cela modifie le résultat. $15\ 250 + 473 + 750 = 15\ 250 + 750 + 473$

Quand on pose une addition de nombres entiers, on **aligne bien les chiffres en partant des unités. Lorsqu'on calcule on n'oublie pas les retenues.**

$$\begin{array}{r} 6\ 5\ 8\ 7 \\ + 3\ 4\ 7 \\ \hline 6\ 9\ 3\ 4 \end{array}$$

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/RfUDlrWWbaA>

L'addition sert à calculer la somme de plusieurs nombres.

Additionner des entiers

On aligne correctement les nombres classe par classe avant d'effectuer la somme.

$$\begin{array}{r} 6\ 5\ 8\ 7 \\ + 3\ 4\ 7 \\ \hline 6\ 9\ 3\ 4 \end{array}$$

Il ne faut pas oublier les retenues

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 ?
- Peut-on changer l'ordre des nombres d'une addition ?
- Pose et calcule cette opération : $5\ 643 + 675$





CALC2 - Soustraire des entiers

La soustraction permet de **calculer une différence** (un écart) entre deux nombres.

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

Le plus grand nombre va toujours en haut dans la soustraction posée.

Lorsqu'on calcule on n'oublie pas les retenues.

Technique par cassage

$$\begin{array}{r}
 4 \\
 6 \cancel{5} 13 \ 7 \\
 - \quad 3 \ 4 \ 7 \\
 \hline
 6 \ 1 \ 9 \ 0
 \end{array}$$

Technique classique

$$\begin{array}{r}
 6 \ 5 \ 13 \ 7 \\
 - \quad \quad +1 \\
 \quad 3 \ 4 \ 7 \\
 \hline
 6 \ 1 \ 9 \ 0
 \end{array}$$

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/RfUDlrWWbaA>

La soustraction sert à calculer la différence entre deux nombres.

Soustraire des entiers

On aligne correctement les nombres classe par classe avant d'effectuer la soustraction.

Il ne faut pas oublier les retenues

Technique classique

$$\begin{array}{r}
 6 \ 5 \ 13 \ 7 \\
 - \quad \quad +1 \\
 \quad 3 \ 4 \ 7 \\
 \hline
 6 \ 1 \ 9 \ 0
 \end{array}$$

Technique par cassage

$$\begin{array}{r}
 4 \\
 6 \cancel{5} 13 \ 7 \\
 - \quad 3 \ 4 \ 7 \\
 \hline
 6 \ 1 \ 9 \ 0
 \end{array}$$

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.

- Dans une soustraction, quel nombre 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 ?
- Peut-on changer l'ordre des nombres d'une soustraction ?
- Pose et calcule cette opération : $643 - 375$





CALC3 - Multiplier par un nombre à un chiffre

La **multiplication** permet de faire le **produit de deux nombres**.

$$\begin{array}{r}
 1209 \\
 \times \quad 7 \\
 \hline
 8463
 \end{array}$$

~~6~~

~~1~~

$7 \times 9 = 63$

$7 \times 0 = 0$

$7 \times 2 = 14$

$7 \times 1 = 7$

Je pose 3 et je retiens 6

0 plus la retenue 6 égale 6

Je pose 4 et je retiens 1

7 plus la retenue 1 égale 8.

Pour calculer en ligne, on peut **décomposer** une multiplication.

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

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/ysJhMO8xmK8>

La multiplication sert à calculer le produit de 2 nombres.

Multiplier par un nombre à un chiffre.

Pour faciliter le calcul, on met le nombre à un chiffre en bas et il va venir multiplier tous les chiffres de l'autre nombre.

Technique opératoire

$$\begin{array}{r}
 1209 \\
 \times \quad 7 \\
 \hline
 8463
 \end{array}$$

Il ne faut pas oublier les retenues

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 : 345×2 ; 67×8 ; 896×3





CALC4 - 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...** $1209 \times 37 = (1\,209 \times 7) + (1\,209 \times 30)$

- 1 - On multiplie $1\,209 \times 7$.
- 2- On multiplie 1209×30 . On met donc un 0 puis on multiplie par 3.
- 3 - On fait la somme de $(1209 \times 7) + (1209 \times 30)$

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

Annotations:
 - Red 'X' over 0 and 9 in the first number, and over 7 in the second number.
 - Green checkmarks over 1, 2, 0, 9 in the first number and over 3, 7 in the second number.
 - Blue arrows point from the text '1209 x 7' and '1209 x 30' to the respective rows in the multiplication.

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/yJwjGQeOgSk>

La multiplication sert à calculer le produit de 2 nombres.

Multiplier par un nombre à plusieurs chiffres.

Pour faciliter le calcul, on met le nombre qui a le moins de chiffres en bas.

Il ne faut pas oublier les retenues, ni les 0 sur chaque nouvelle ligne.

Technique opératoire

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

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.

- 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 : 345×23 ; 67×82 ; 896×34





CALC5 - 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.

$42 = 1 \times 42$ $42 = 2 \times 21$ $42 = 3 \times 14$

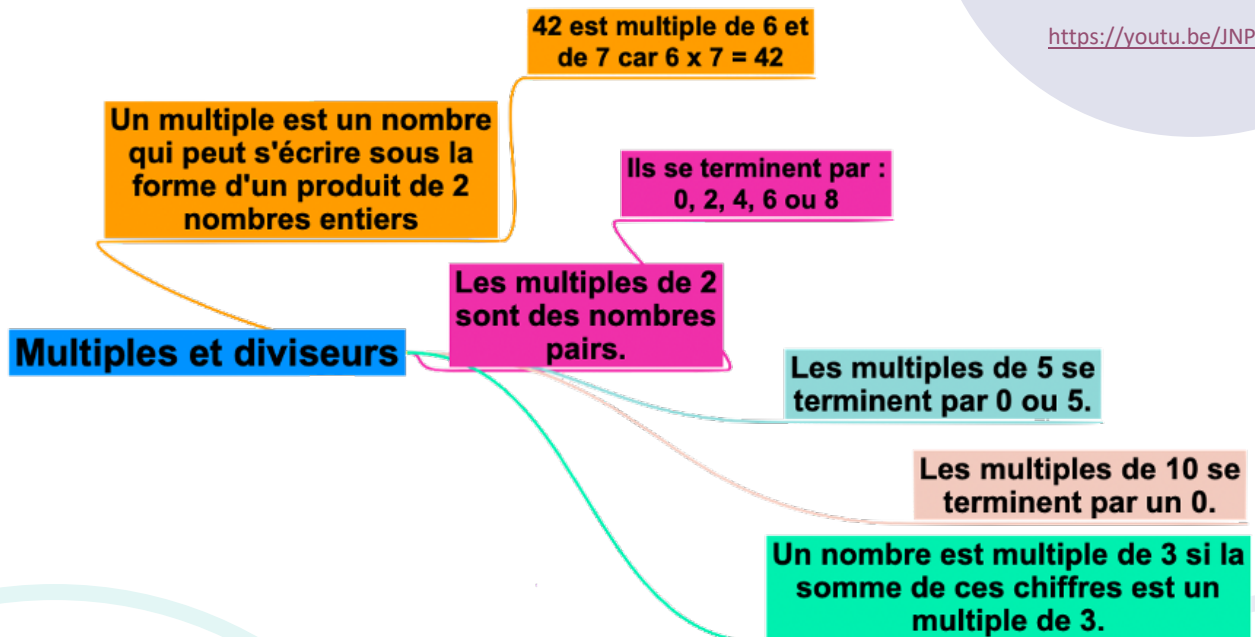
A savoir :

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

Regarde cette vidéo.



https://youtu.be/JNPT_Nsf9yE



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 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





CALC6 - Approcher la division

La **division** permet de **grouper en parts égales**.
Ethan veut ranger 35 biscuits dans des boîtes de 5.

La **division** permet de **partager en parts égales**.
On peut partager 35 biscuits entre 5 enfants.

$$35 = 5 \times 7 \text{ donc } 35 : 5 = 7$$

dividende
(nombre qui est divisé)

diviseur
(nombre qui divise)

quotient
(résultat)

On trouve un reste quand le dividende n'est pas un multiple du diviseur :
on cherche alors le multiple le plus proche.

38 divisé par 5.

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
				5×7					5×8		

38 est compris entre 5×7 et 5×8 \longrightarrow $5 \times 7 < 38 < 5 \times 8$
38 divisé par 5 est égal à 7. Il reste 3 car $38 = (7 \times 5) + 3$

Attention : Le reste est toujours plus petit que le diviseur.

Regarde cette vidéo.



https://youtu.be/ES_FkMdnC8E

La division sert à partager en parts égales.

Approcher la division

On appelle

Dividende : le nombre que l'on veut partager

Diviseur : le nombre de parts que l'on veut obtenir

Quotient : le résultat, la valeur de chaque part

$35 : 8 = 4$ avec un reste de 3 car $(8 \times 4) + 3 = 35$

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.

- Cherche : dans 48 combien de fois 6 ? dans 24 combien de fois 4 ? ...
- Cherche : dans 26 combien de fois 3 ? dans 38 combien de fois 7 ? ...
- Complète : $42 = (8 \times \dots) + \dots$; $55 = (9 \times \dots) + \dots$; 540 ; 76 ; 75





CALC7 - Diviser un entier par un nombre à un chiffre

La division permet **d'effectuer un partage** en parts égales.

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.

$$\begin{array}{r}
 597 \quad | \quad 8 \\
 - 56 \\
 \hline
 03
 \end{array}$$

dividende (pointing to 597) diviseur (pointing to 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.

$$\begin{array}{r}
 597 \quad | \quad 8 \\
 - 56 \\
 \hline
 037 \\
 - 32 \\
 \hline
 05
 \end{array}$$

reste (pointing to 05) quotient (pointing to 74)

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/xpvigYIN20g>

ATTENTION : le reste doit toujours être inférieur au diviseur.

Le résultat d'une division s'appelle le quotient.

La division sert à effectuer des partages en parts égales.

Le nombre que l'on souhaite partager s'appelle le dividende.

Diviser par un nombre à un chiffre

Le nombre de parts que l'on veut obtenir s'appelle le diviseur.

Technique opératoire

$$\begin{array}{r}
 597 \quad | \quad 8 \\
 - 56 \\
 \hline
 037 \\
 - 32 \\
 \hline
 05
 \end{array}$$

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.

- 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 : $653 : 2$; $436 : 5$; $879 : 7$





CALC8 - Diviser un entier par un nombre à deux chiffres

La division permet **d'effectuer un partage** en parts égales. Le résultat de la division est le quotient.

Pour diviser par un nombre à plusieurs chiffres, la **technique opératoire est la même**. Pour s'aider, on peut avant de commencer, **écrire la table du diviseur**.

23x1=23 / 23x2=46 / 23x3=69
/ 23x4=92 / 23x5=115 /
23x6=138 / 23x7=161 /

97 divisé par 23 : On cherche le multiple de 23 le plus proche de 97. 23 x 4=92. On inscrit **4** au quotient. 97 - 92=5. Il reste 5. J'abaisse mon 8.

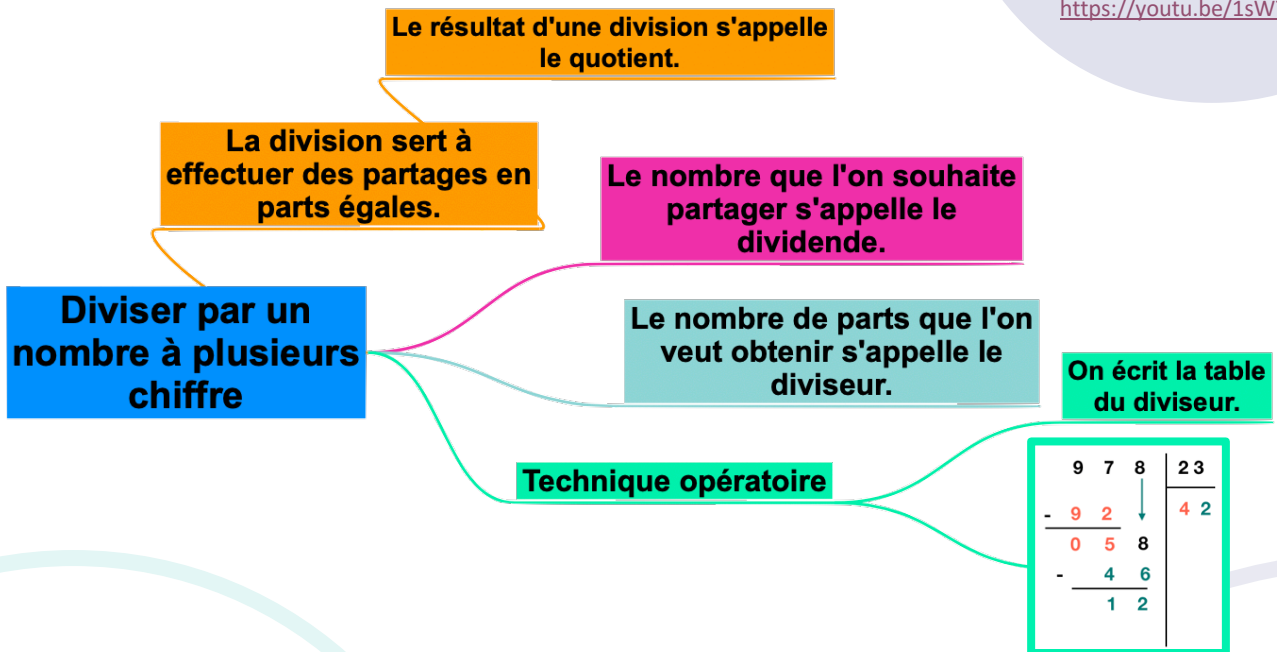
58 divisé par 23 : On cherche le multiple de 23 le plus proche de 58. 23 x 2=46. On inscrit **2** au quotient. 58 - 46= 12. Il reste 12.

$$\begin{array}{r}
 978 \quad | \quad 23 \\
 - 92 \quad \downarrow \\
 \hline
 058 \\
 - 46 \\
 \hline
 12
 \end{array}$$

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/1sW7T5UoIU0>



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





CALC9 - Additionner des nombres décimaux

Pour additionner des nombres décimaux, **on aligne bien les chiffres** (unités sous les unités, dixièmes sous dixièmes) **et les virgules**.

On peut utiliser un **arbre à virgule** pour penser à aligner correctement. 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.

$$\begin{array}{r}
 1 1 \\
 45,37 \\
 + 34,70 \\
 \hline
 80,07
 \end{array}$$

Arbre à virgules

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/vjTijP9AQ50>

L'addition sert à calculer la somme de plusieurs nombres.

Additionner des décimaux

Lorsqu'on effectue une addition, il faut aligner correctement les nombres (unités avec unités, dizaines avec dizaines, centièmes avec centièmes...) et les virgules.

On peut utiliser un arbre à virgules

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

$$\begin{array}{r}
 1 1 \\
 45,37 \\
 + 34,70 \\
 \hline
 80,07
 \end{array}$$

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.

- Si tu poses cette addition : $567,8 + 8,76$. 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 : $5\,643,4 + 675,98$





CALC10 - Soustraire des nombres décimaux

Pour soustraire des nombres décimaux, **on aligne bien les chiffres** (unités sous les unités, dixièmes sous dixièmes) **et les virgules**.

On peut utiliser un **arbre à virgule** pour penser à aligner correctement. Au besoin, on **ajoute des zéros** pour avoir autant de chiffres après la virgule dans tous les nombres.

Technique par cassage

$$\begin{array}{r}
 4 \overset{4}{\cancel{5}}, 13 \text{ } 7 \\
 - 3 \text{ } 4, 7 \text{ } 0 \\
 \hline
 1 \text{ } 0, 6 \text{ } 7
 \end{array}$$

Technique classique

$$\begin{array}{r}
 4 \text{ } 5, 13 \text{ } 7 \\
 - 3 \overset{+1}{4}, 7 \text{ } 0 \\
 \hline
 1 \text{ } 0, 6 \text{ } 7
 \end{array}$$

On n'oublie ni les retenues ni la virgule dans le résultat. 

Arbres à virgules

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/A65XOePlj8>

La soustraction sert à calculer la différence entre 2 nombres.

Soustraire des décimaux

Lorsqu'on effectue une soustraction, il faut aligner correctement les nombres (unités avec unités, dizaines avec dizaines, centièmes avec centièmes...) et les virgules.

On peut utiliser un arbre à virgules

Technique classique

$$\begin{array}{r}
 4 \text{ } 5, 13 \text{ } 7 \\
 - 3 \overset{+1}{4}, 7 \text{ } 0 \\
 \hline
 1 \text{ } 0, 6 \text{ } 7
 \end{array}$$

On calcule la différence colonne par colonne en partant de la droite.

Technique par cassage

$$\begin{array}{r}
 4 \overset{4}{\cancel{5}}, 13 \text{ } 7 \\
 - 3 \text{ } 4, 7 \text{ } 0 \\
 \hline
 1 \text{ } 0, 6 \text{ } 7
 \end{array}$$

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.

- 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 $56,78$?
- Peut-on changer l'ordre des nombres d'une soustraction ?
- Pose et calcule cette opération : $5\ 643,22 - 675,8$





CALC11 - 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.

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

$$\begin{array}{r}
 12,09 \\
 \times \quad 7 \\
 \hline
 84,63
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 120,9 \\
 \times \quad 3,7 \\
 \hline
 1\ 8463 \\
 +\ 36270 \\
 \hline
 447,33
 \end{array}$$

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/RWm2v8MHOQ>

La multiplication sert à calculer le produit de 2 nombres.

Pour faciliter le calcul, on met le nombre qui à le moins de chiffres en bas.

Multiplier des décimaux

Il ne faut pas oublier les retenues, ni les 0 sur chaque nouvelle ligne.

On regarde à la fin combien de chiffres sont après une virgule dans l'opération et on place la virgule dans le résultat de manière à en avoir autant.

Technique opératoire

$$\begin{array}{r}
 120,9 \\
 \times \quad 3,7 \\
 \hline
 1\ 8463 \\
 +\ 36270 \\
 \hline
 447,33
 \end{array}$$

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.

- 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 : $34,5 \times 3$; $6,7 \times 8$; $89,6 \times 3,4$





MES1 - Lire l'heure et connaître les mesures de durées

Pour lire l'heure, on regarde les aiguilles :

- la **petite aiguille** indique les **heures** : **1h ou 13h**
- la **grande aiguille** indique les **minutes** : **35 min**
- la trotteuse indique les secondes



La journée commence à minuit (00h00) et dure 24 heures. De **minuit à midi**, on lit les heures de **0 à 12h**. De **midi à minuit**, on lit les heures de **12 à 24h**.

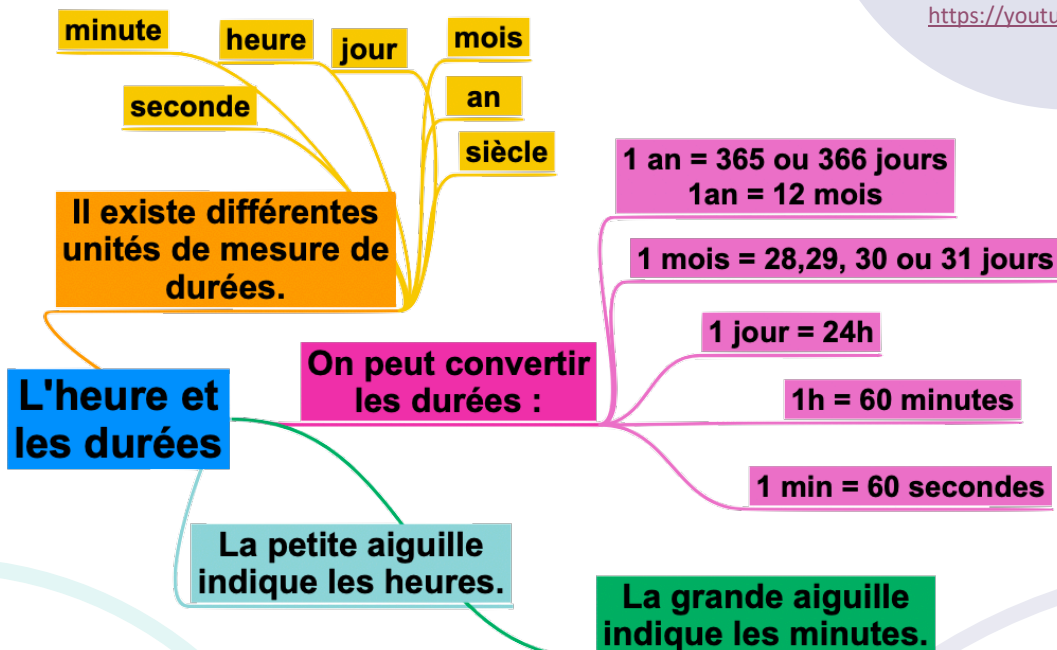
Voici les **principales unités de mesure de durées et leurs équivalences** :

1 millénaire = 1000 ans	1 mois = 31, 30, 29, 28 jours
1 siècle = 100 ans	1 semaine = 7 jours
1 an = 365 ou 366 jours	1 jour = 24 heures
1 trimestre = 3 mois	1 heure = 60 minutes
1 semestre = 6 mois	1 minute = 60 secondes
2 siècles = 200 ans	2 semaines = 14 jours
2 heures = 120 minutes	...

Regarde cette vidéo.



https://youtu.be/enK_35DfrqE



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 ?
- Entraîne-toi à lire l'heure.

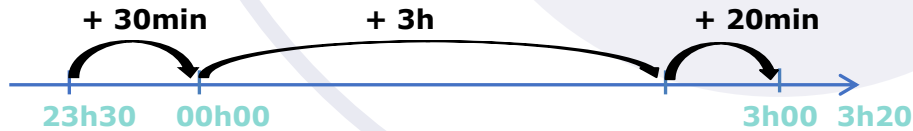




MES2 - Calculer des durées

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

- Dessiner une **droite graduée et utiliser la technique des bonds** ;



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

Il faut parfois convertir les unités :

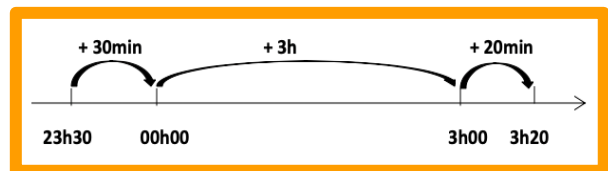
$$1\text{h}15\text{min} + 50\text{min} = 1\text{h}65\text{min} = 1\text{h} + 1\text{h} + 5\text{min} = 2\text{h}05\text{min}$$

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/XcJrQroYyfo>

On peut utiliser une droite graduée et la technique des bonds.



Calculer des durées

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.

- Entre 20h00 et 23h15, quelle durée s'est écoulée ?
- Entre 08h30 et 16h30, quelle durée s'est écoulée ?





MES3 - Connaître les unités de mesure de longueurs

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

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

L'**unité principale** de mesure de longueur est le **mètre (m)**.

- Il existe des multiples du mètre : le **décamètre (dam)**, l'**hectomètre (hm)** et le **kilomètre (km)**.
- Il existe des sous-multiples du mètre : le **décimètre (dm)**, le **centimètre (cm)** et le **millimètre (mm)**.

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

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			

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

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

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/9HK1wjAINMs>

On utilise : Une règle, un mètre ruban... pour mesurer une longueur

Multiples du mètre : décamètre, hectomètre, kilomètre

Les unités de mesure de longueur

L'unité principale de mesure de longueur est le mètre

Sous-multiples du mètre : décimètre, centimètre, millimètre

On utilise un tableau pour convertir des longueurs.

t	q	-	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
			km	hm	dam	m	dm	cm	mm
				hL	daL	L	dL	cL	mL

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 ?



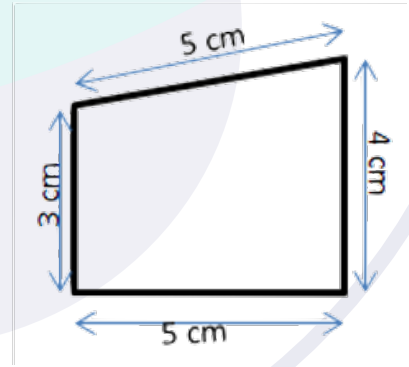


MES4 - Calculer le périmètre d'un polygone

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.

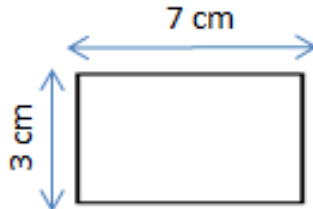


Périmètre du carré

$$\begin{aligned} & \text{Côté} \times 4 \\ & c \times 4 \\ & 3 \times 4 = 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

Périmètre du rectangle

$$\begin{aligned} & (\text{Longueur} + \text{largeur}) \times 2 \\ & (L + l) \times 2 \\ & (7 + 3) \times 2 = 20 \text{ cm} \end{aligned}$$



Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/xQtaITNAxcY>

Périmètre = longueur du contour d'une figure.

Calculer le périmètre d'un polygone.

Périmètre du carré

Côté x 4

Périmètre du rectangle

(Longueur + largeur) x 2

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

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

- Il existe des multiples du gramme: le **décagramme (dag)**, l'**hectogramme (hg)**, le **kilogramme (kg)**, le **quintal (q)** et la **tonne (t)**.
- Il existe des sous-multiples du gramme : le **décigramme (dg)**, le **centigramme (cg)** et le **milligramme (mg)**.

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

Multiples du gramme					Gramme g	Sous-multiples du gramme		
Tonne (t)	Quintal (q)	/	kilogramme kg	hectogramme hg		décagramme dag	décigramme dg	centigramme cg
1	0	0	0					
			1	0	0	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.

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/zzmwNz2Efac>

On utilise : Une balance, un pèse-personne... pour mesurer des masses.

**Multiples du gramme :
décagramme, hectogramme,
kilogramme, quintal et tonne**

**Les unités de
mesure de
masse**

**L'unité principale de
mesure de longueur
est le gramme**

**Sous-multiples du gramme
: décigramme, centigramme,
milligramme**

**On utilise un tableau pour
convertir des masses.**

t	q	-	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
			km	hm	dam	m	dm	cm	mm
				hL	daL	L	dL	cL	mL

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

La principale **unité de mesure de contenances** est le **litre (L)**.

- Il existe des multiples du litre: le **décalitre (daL)**, l'**hectolitre (hL)**...
- Il existe des sous-multiples du litre : le **décilitre (dL)**, le **centilitre (cL)** et le **millilitre (mL)**.

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

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

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



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

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/HsElgLE9jsQ>

On utilise : un verre doseur, un bidon graduée... pour mesurer des contenances.

Multiples du litre : décalitre (daL), hectolitre (hL)

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

Les unités de mesure de contenance

L'unité principale de mesure de contenance est le litre (L).

Sous-multiples du litre : décilitre (dL), centilitre (cL), millilitre (mL)

On utilise un tableau pour convertir les contenances

t	q	-	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
			km	hm	dam	m	dm	cm	mm
				hL	daL	L	dL	cL	mL

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.

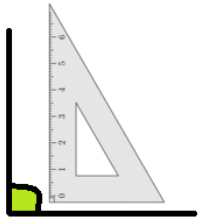
- Cite l'unité principale de mesure de contenance.
- Cite deux multiples du litre.
- Cite deux sous-multiples du litre.
- Combien y a-t-il de centilitres dans 1 litre ?
- Combien y a-t-il de millilitres dans 1 centilitre ?





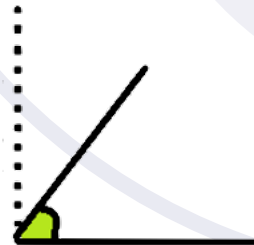
MES7 - Identifier et comparer des angles

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



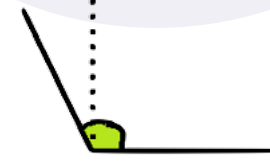
A

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**.

sommet →

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/q8nIngzlhAA>

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.

Un angle est une partie du plan comprise entre deux demi-droites.

Les angles

Le sommet de l'angle est l'endroit où se coupent les demi-droites.

Il existe différentes sortes d'angles

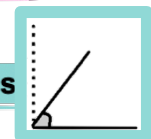


L'angle droit

L'angle aigu



L'angle obtus



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 - Découvrir la notion d'aire

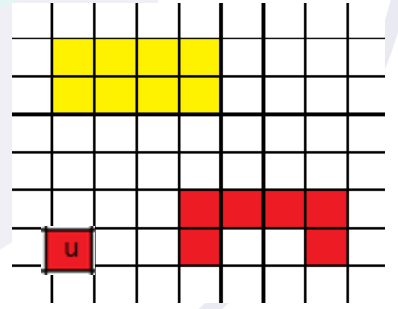
Déterminer l'aire d'une figure, c'est mesurer sa surface.

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

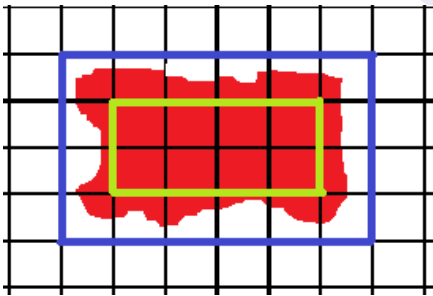
Dans cet exemple l'unité d'aire est le carreau.

La surface jaune a une aire de 8 carreaux.

La surface rouge a une aire de 6 carreaux.



Pour **estimer une aire**, on fait un **encadrement**.



L'aire de la figure rouge est comprise :

- entre l'aire du rectangle vert et l'aire du rectangle bleu,
- entre 8 unités d'aire et 24 unités d'aire.

Regarde cette vidéo.

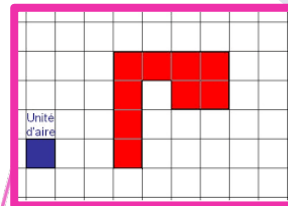


<https://youtu.be/mMQpSEYDyhs>

Aire = mesure de la surface occupée par une figure.

Découvrir la notion d'aire

On peut utiliser une unité d'aire pour exprimer une aire.



On peut estimer une aire par encadrement.

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.

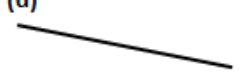
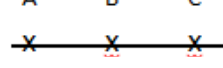
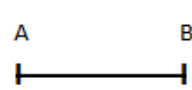
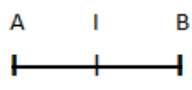

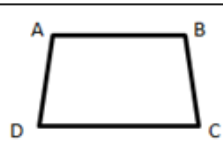
- Qu'est-ce que l'aire d'une figure ?
- Combien de petits carrés d'1m sur 1m entrent dans une pièce de 12m de longueur par 10m de largeur.





ESP & GEOM1 - Connaître le vocabulaire et le codage géométrique

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

<p>un point A</p> <p>x A</p>	<p>une droite (d)</p> <p>(d)</p> 	<p>des points alignés</p> <p>A B C</p> 
<p>un segment [AB]</p> <p>A B</p> 	<p>le milieu I de [AB]</p> <p>A I B</p> 	<p>Un angle \hat{A} formé par deux demi-droites</p> 
<p>La figure ABCD a 4 sommets : les points A, B, C, D. Elle a 4 côtés : les segments [AB], [BC], [CD] et [DA].</p>		

Regarde cette vidéo.

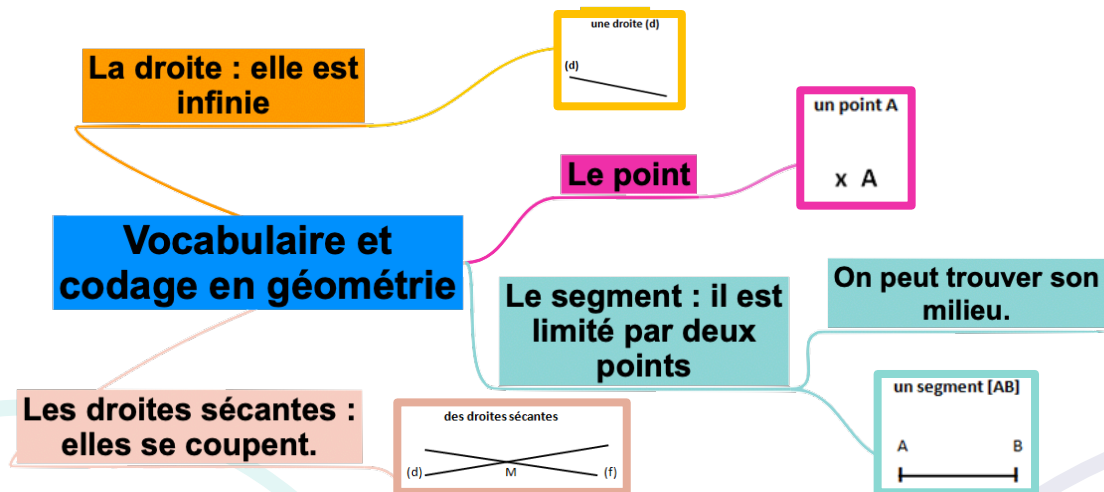


https://youtu.be/H_RutpKm6Bk

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.



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'une droite ?
- Quel instrument permet de tracer des angles droits ?
- Quel instrument permet de reporter des longueurs et de tracer des cercles ?

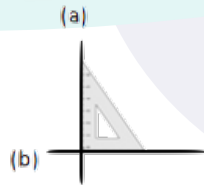




ESP & GEOM2 - Reconnaître et tracer des perpendiculaires

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

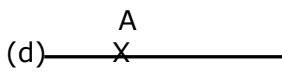
Les droites (a) et (b) sont perpendiculaires. On note (a) \perp (b).



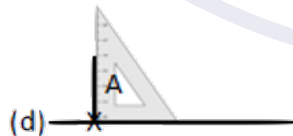
Les droites (c) et (d) ne sont pas perpendiculaires.

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

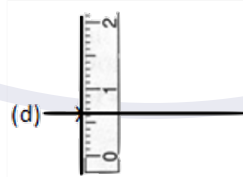
Pour **tracer des droites perpendiculaires** :



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



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



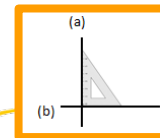
On prolonge la seconde droite avec la règle.

Regarde cette vidéo.



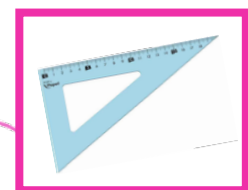
https://youtu.be/H_RutpKm6Bk

Elles se coupent en formant des angles droits.



Les droites perpendiculaires

On trace des droites perpendiculaires à l'aide d'une équerre.



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.



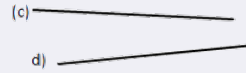


ESP & GEOM3 - Reconnaître et tracer des parallèles

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

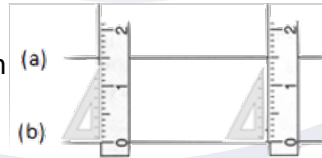


Les droites (a) et (b) sont parallèles. On note $(a) // (b)$.



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.

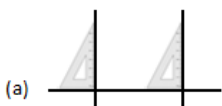


Regarde cette vidéo.



https://youtu.be/OzQrZne_niw

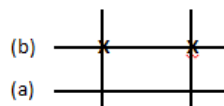
Pour tracer deux droites parallèles :



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.

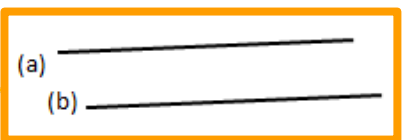


On trace une droite (b) passant par les deux points.

Elles ne se croisent jamais. L'écartement entre les droites est toujours le même.

Les droites parallèles

On trace des droites Parallèles à l'aide d'une règle et d'une équerre.



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.

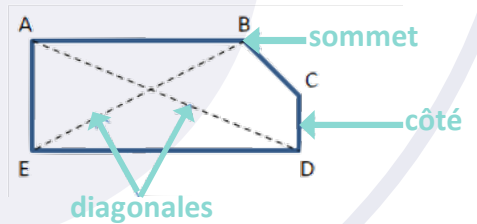




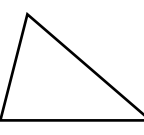
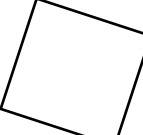
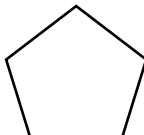
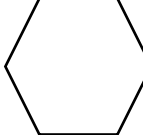
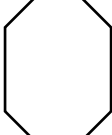
ESP & GEOM4 - Connaître les polygones

Un polygone est une **figure géométrique plane fermée** limitée par des segments de droite.

La figure ABCDE est un polygone qui a cinq côtés.
B est un des sommets.
[CD] est un de ses côtés.
[AD] et [BE] sont des diagonales : elles relient deux sommets non consécutifs du polygone.



Les polygones ont des noms différents selon leur nombre de côtés.

triangle	quadrilatère	pentagone	hexagone	octogone
				
3 côtés	4 côtés	5 côtés	6 côtés	8 côtés

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/rXc0Qdl16KA>

Ce sont des figures planes, fermées dont les côtés sont constitués de segments.

Les polygones

Les segments qui le constituent sont appelés "côtés"

Différents polygones

Les intersections des côtés sont appelés "sommets"

3 côtés = triangle

4 côtés = quadrilatère

5 côtés = pentagone

6 cotés = hexagone

8 côtés = octogone

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 pentagone ?

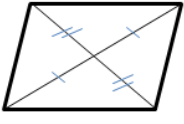
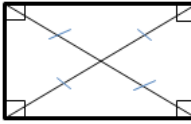
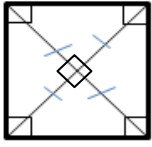
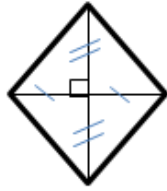




ESP & GEOM5 - Connaître les quadrilatères

Un quadrilatère est un polygone qui possède 4 côtés, 4 sommets et 4 angles

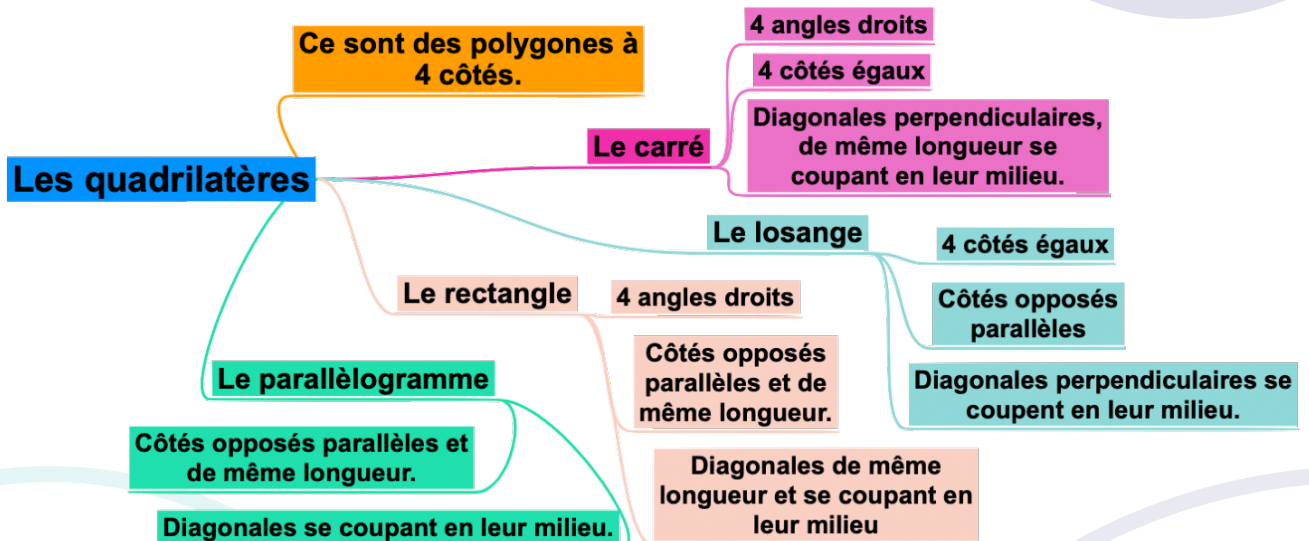
Il existe des **quadrilatères particuliers** : le **parallélogramme**, le **rectangle**, le **carré** et le **losange**.

Le parallélogramme	Le rectangle
 <p>Ses côtés sont parallèles et égaux deux à deux. Ses diagonales se coupent en leur milieu.</p>	 <p>Il a 4 angles droits. Ses côtés sont parallèles et égaux deux à deux. Ses diagonales se coupent en leur milieu ; elles sont de même longueur.</p>
Le carré	Le losange
 <p>Il a 4 angles droits et 4 côtés égaux. Ses diagonales se coupent en leur milieu ; elles sont perpendiculaires et de même longueur.</p>	 <p>Il a 4 côtés égaux et n'a pas d'angles droits. Ses diagonales se coupent en leur milieu ; elles sont perpendiculaires.</p>

Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/zahngGWMn3s>



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 et égaux ?
- Combien d'angles droits un carré possède-t-il ?



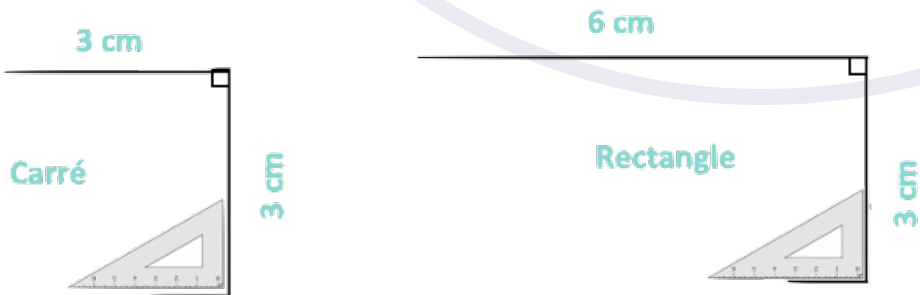


ESP & GEOM6 - Tracer les quadrilatères

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 cette vidéo.

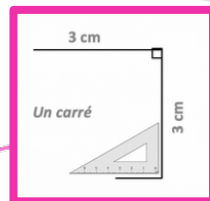


<https://youtu.be/QhVPmGTfmLk>

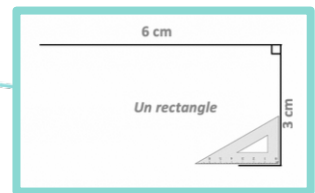
Il faut une règle, une équerre, un compas.

Tracer les quadrilatères

Le carré



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.

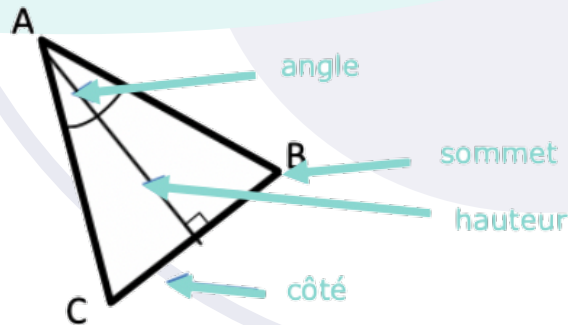
- Qu'est-ce qu'un quadrilatère ?
- Quels instruments faut-il pour tracer un carré ou un rectangle ?
- Entraîne-toi à tracer des carrés et des rectangles.





ESP & GEOM7 - 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.

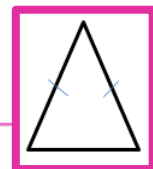
Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/JFJKUR70RcY>

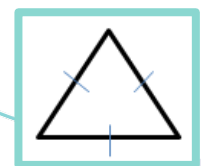
Un triangle est un polygone à 3 côtés.

Le triangle isocèle possède 2 côtés égaux.

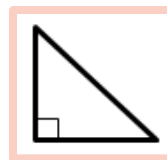


Connaître les triangles

Le triangle équilatéral possède 3 côtés égaux.



Le triangle rectangle possède un angle droit.



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.

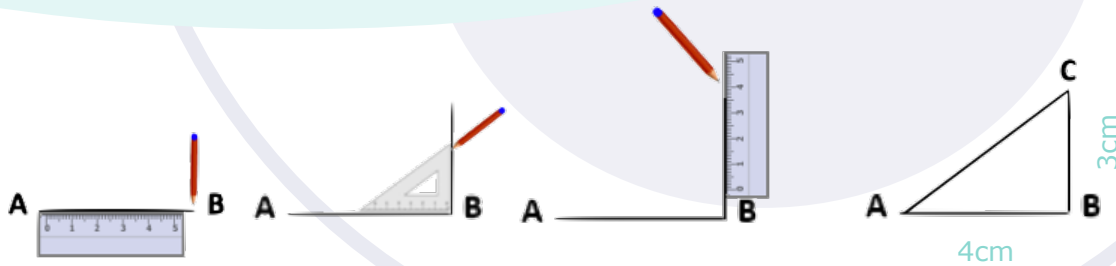
- Qu'est-ce qu'un triangle ?
- Comment appelle-t-on un triangle ayant 2 côtés égaux ?
- Combien de côtés égaux possède un triangle équilatéral ?
- Comment appelle-t-on un triangle possédant un angle droit ?
- De quel type de triangle les panneaux de signalisation de danger ont-ils la forme ?





ESP & GEOM8 - Tracer les 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^{ème} côté.

Regarde cette vidéo.

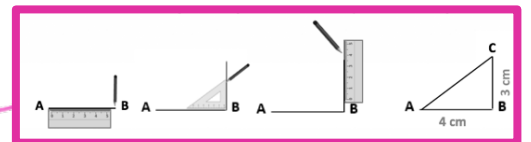


<https://youtu.be/Bo4QrIWPH58>

Il faut une règle, une équerre, un compas.

Tracer les triangles

Le triangle rectangle



Vérifie tes connaissances !

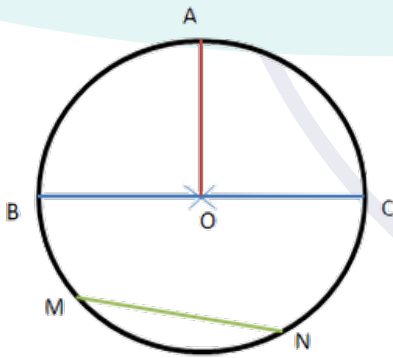
Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions et/ou essayer de faire cette activité interactive.

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





ESP & GEOM9 - Connaître et tracer des cercles



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

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

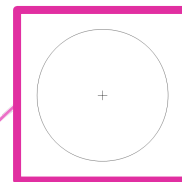
Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/SPL56h424oI>

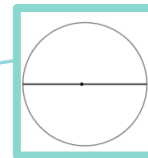
On trace un cercle au compas.

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



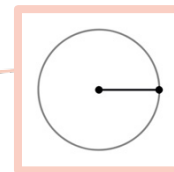
Le cercle

Le diamètre relie deux points du cercle en passant par le centre.



Une partie de cercle s'appelle un arc de cercle.

Le rayon relie le centre et un point du cercle



La corde relie deux points du cercle

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 ?



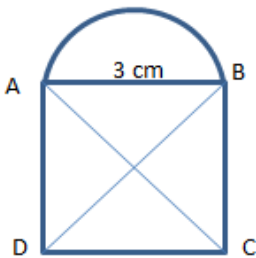


ESP & GEOM10 - Suivre un programme de construction

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. »

Regarde cette vidéo.



https://youtu.be/Re_JIKx5km0

Suivre un programme de construction.

Lire l'ensemble du programme.

Sortir le matériel nécessaire.

Effectuer un schéma à main levée.

Faire le tracé étape par étape.

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.



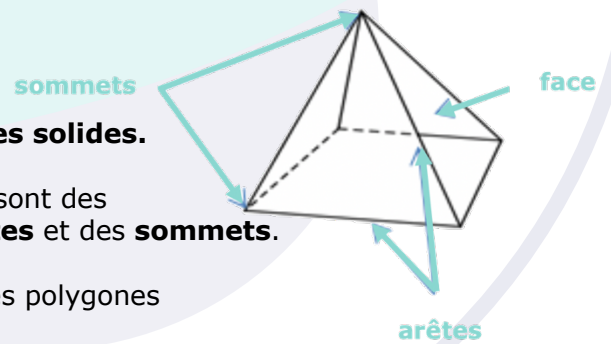


ESP & GEOM11 - Connaître les solides

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.



Regarde cette vidéo.



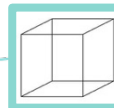
<https://youtu.be/-MHi-jH3gPQ>

Ce sont des formes géométriques en volume.

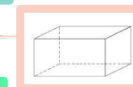
Les polyèdres sont des solides dont les faces sont des polygones. Ils ont des faces, des arêtes et des sommets.

Les solides

Le cube



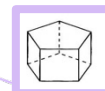
Le pavé



La pyramide



Le prisme



Pour construire un solide on réalise un patron.

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 ?



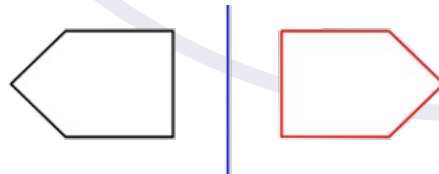
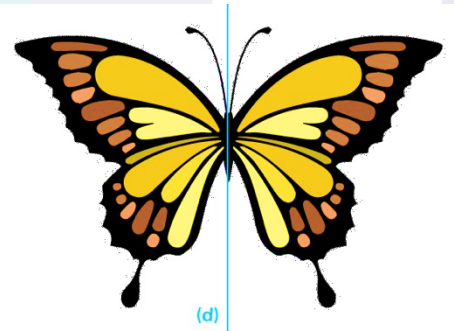


ESP & GEOM12 - Reconnaître la symétrie axiale

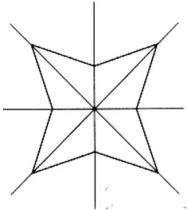
Deux figures sont **symétriques** l'une par rapport à l'autre si :

- 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.



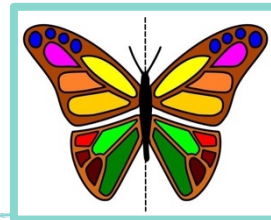
Cette figure n'a aucun axe de symétrie.

Regarde cette vidéo.



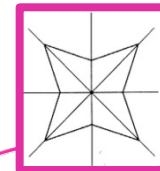
<https://youtu.be/zfpL2FcZqUk>

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



Reconnaître la symétrie axiale.

Une figure peut avoir plusieurs axes de symétrie.



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.



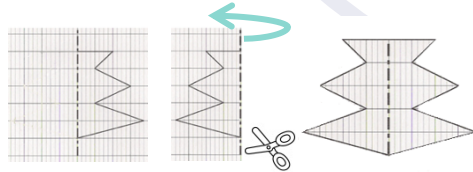


ESP & GEOM13 - Tracer une figure par symétrie axiale

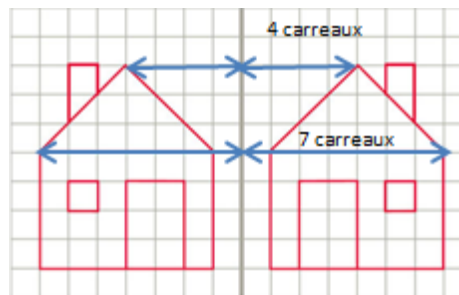
Deux figures sont **symétriques** par rapport à une droite (axe de symétrie) si lorsqu'on plie suivant cet axe, les deux figures se superposent parfaitement. Pour construire le symétrique d'une figure par rapport à un axe, on doit respecter :

- **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**.



On peut tracer le symétrique d'une figure en **prenant des repères sur un quadrillage et en reportant les points d'une figure**



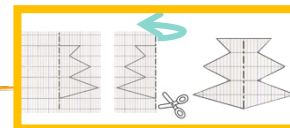
Regarde cette vidéo.



<https://youtu.be/yqZ06GdryrU>

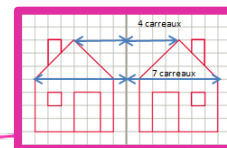
Construire le symétrique d'une figure.

Par pliage et découpage



En reportant les points

Sur un quadrillage



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.



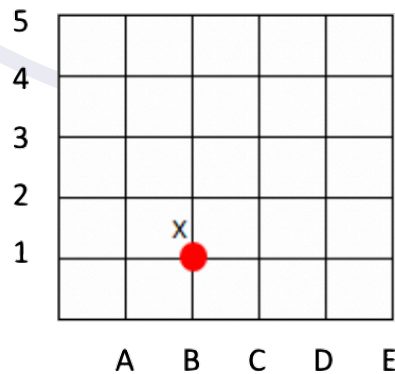
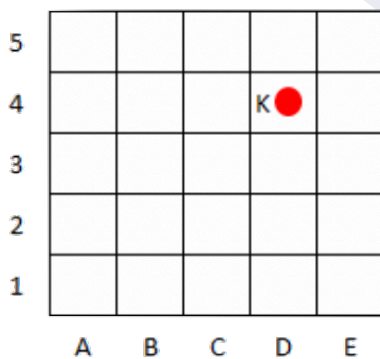


ESP & GEOM14 - Se repérer sur un quadrillage

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)

Regarde cette vidéo.

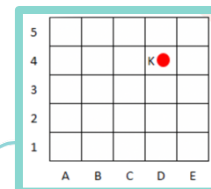


<https://youtu.be/OCDFcTn4Efe>

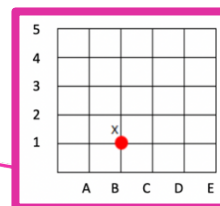
Il faut coder les axes horizontaux et verticaux

Se repérer sur un quadrillage

On peut déterminer les coordonnées d'un point.



On peut déterminer les coordonnées d'un nœud.



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 ?
- Entraîne-toi à placer des objets dans un quadrillage ou à lire les coordonnées de points ou de nœuds.

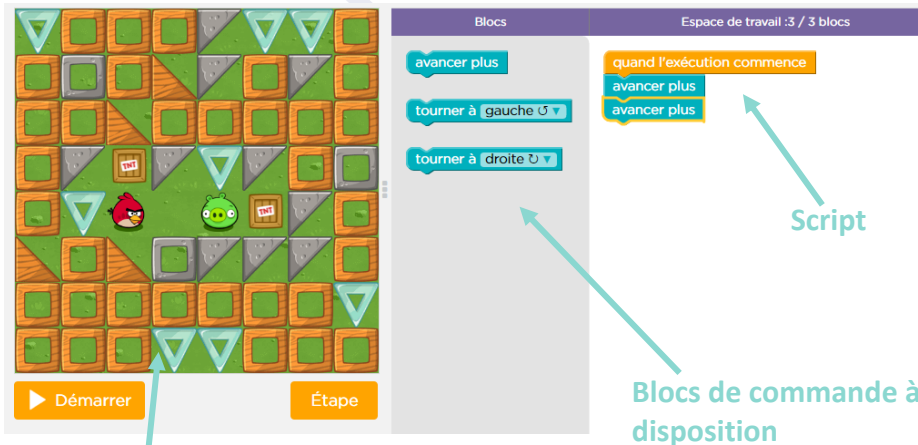




ESP & GEOM15 - Utiliser un logiciel de programmation

Il existe plusieurs **logiciels de programmation** en ligne : Scratch, **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>

Regarde cette vidéo.



https://youtu.be/z_LD6edlwL8

Il sert à écrire des "scripts" pour animer des personnages ou des objets.

Utiliser un logiciel de programmation

On y assemble des blocs de commande dans un ordre précis



Il existe de nombreux logiciels d'initiation à la programmation

Scratch

Code.org

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.





RP1 - Reconnaître un problème

Un **problème de mathématique s'apparente à une énigme**. On y trouve une question dont la réponse nécessite une recherche.

Résoudre un problème, c'est trouver la réponse à la question posée en se servant des indices et des informations fournis dans le problème.

Le texte d'un problème s'appelle **un énoncé**. On y trouve la question posée et toutes les informations utiles pour résoudre le problème. **Un dessin ou un tableau peut accompagner l'énoncé**. Il peut **y avoir plusieurs questions**.

Lucas veut s'offrir un vélo tout terrain. Le vélo de ses rêves coûte 180€ mais il n'a dans sa tirelire que 157€.

Combien lui manque-t-il pour s'offrir son vélo ?

Énoncé

Question



RP2 - Résoudre un problème

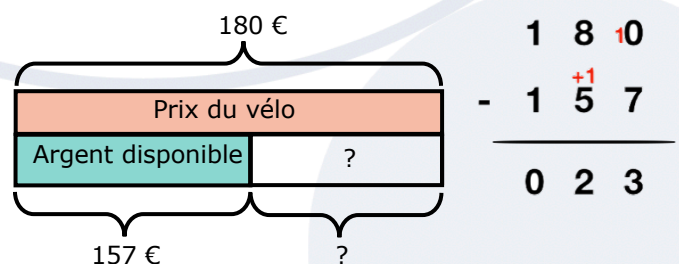
Pour résoudre un problème, il faut suivre 5 étapes :

- **Lire l'énoncé**
- **Repérer la question**
- **Trouver les informations** qui seront utiles pour répondre à la question.
- **Faire un schéma en barre** pour s'aider.
- **Choisir la ou les bonnes opérations** et calculer.
- **Répondre par une phrase** à la question posée dans l'énoncé en prenant soin de choisir la bonne unité pour la réponse.

Lucas veut s'offrir un vélo tout terrain. Le vélo de ses rêves coûte 180€ mais il n'a dans sa tirelire que 157€.

Combien lui manque-t-il pour s'offrir son vélo ?

Il lui manque 23€ pour s'offrir son vélo.





RP3 - Choisir la bonne opération

L'**addition** permet de calculer une **somme, un total**.

Paul veut acheter un vélo à 180€, et un casque à 27€. Combien va-t-il dépenser ?

La **soustraction** permet de trouver une différence, un **écart** entre deux valeurs, un **reste**.

Maëva avait douze billes au début de la récréation. A la fin de la récréation, elle en a 28. Combien de billes Marie a-t-elle gagnées ?

La **multiplication** permet **d'augmenter plusieurs fois le même nombre**.

Ethan a acheté 4 paquets contenant chacun 6 pains au chocolat. Combien de pains au chocolat possède-t-il en tout ?

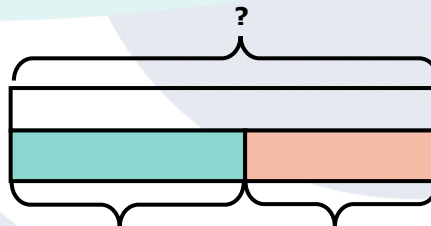
La **division** permet de trouver un nombre égal de **parts égales** ou la **valeur d'une part**.

Trois enfants se partagent 12 biscuits équitablement. Combien chacun aura-t-il de biscuits ?



RP4 - Utiliser l'addition

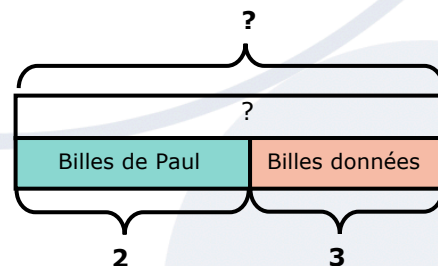
J'utilise l'addition quand, je cherche **combien ça fait en tout et que ce sont plusieurs collections différentes**.



Paul a 2 billes. Son copain Pierre lui en donne 3. Combien Paul a-t-il de billes maintenant ?

$$2 + 3 = 5$$

Il a 5 billes.



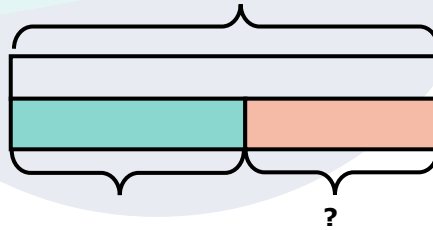


RP5 - Utiliser la soustraction

J'utilise la soustraction quand :

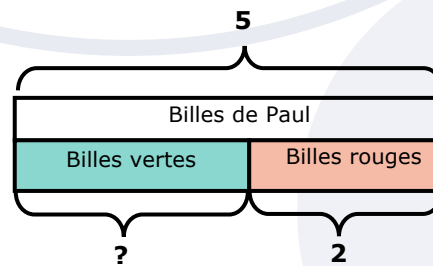
- Je cherche **combien il reste.**

Paul a 5 billes, il en perd 2.
Combien lui en reste-t-il ?
 $5 - 2 = 3$ Il a 3 billes.



- Je cherche **combien fait une partie.**

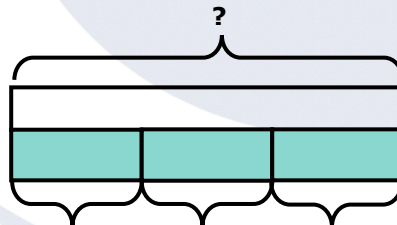
Paul a 2 billes rouges. Les autres sont vertes. Paul a 5 billes en tout.
Combien Paul a-t-il de billes vertes ?
 $5 - 2 = 3$. Il a 3 billes vertes.



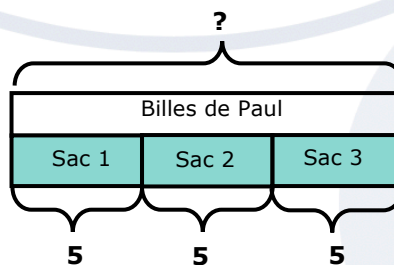
RP6 - Utiliser la multiplication

J'utilise la multiplication quand :

- Je cherche **combien ça fait en tout et c'est la même collection répétée plusieurs fois.**



Paul a 3 sacs de 5 billes.
Combien a-t-il de billes en tout ?
 $5 \times 3 = 15$ Il a 15 billes.



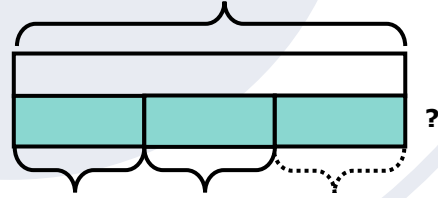


RP7 - Utiliser la division

J'utilise la division quand :

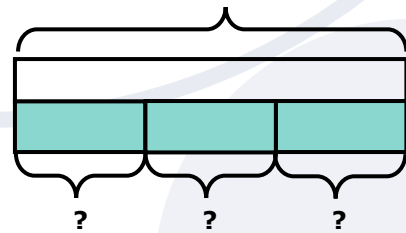
- Je cherche **combien ça fait de groupes.**

Paul a 15 billes.
Combien de sacs de 5 billes peut-il faire ?
 $15 : 5 = 3$. Il peut faire 3 sacs.



- Je cherche **combien chacun aura.**

Paul partage ses 18 billes entre ses 3 copains.
Combien chacun en aura-t-il ?
 $18 : 3 = 6$. Chacun aura 6 billes.



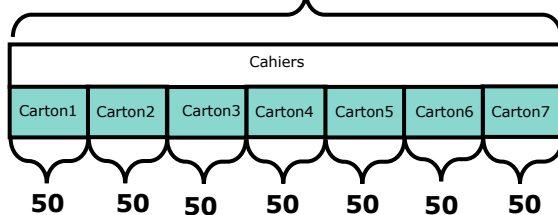
RP8 - Résoudre un problème à plusieurs étapes explicites

Pour résoudre un problème à questions multiples :

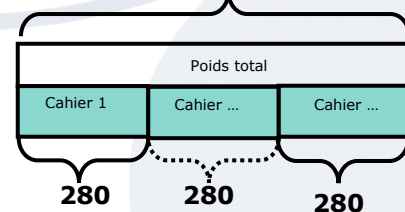
Un papetier reçoit 7 cartons contenant 50 cahiers chacun. Combien de cahiers a-t-il commandé ? Chaque cahier pèse 280g. Combien pèse sa commande ?

- Je lis attentivement le problème et je me le représente.
- Je réponds à chaque question l'une après l'autre. Pour cela, je trie les données dont j'ai besoin pour la 1^{ère} question, puis le deuxième ...
- Je fais un schéma, je trouve les opérations et je calcule.
- J'écris une phrase réponse pour chaque question.

Question 1 ?



Question 2 ?



$7 \times 50 = 350$. Il a commandé 350 cahiers.

$350 \times 280 = 98\ 000$. La commande pèse 98 000 g.



RP9 - Résoudre un problème à plusieurs étapes implicites

Pour résoudre un problème à plusieurs étapes implicites :

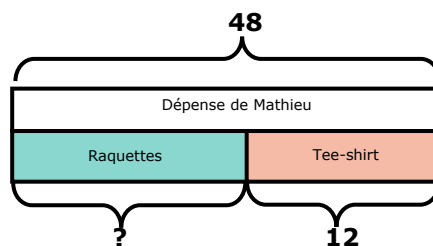
Mathieu a dépensé 48€ pour acheter un tee-shirt à 12€ et 4 raquettes de tennis de table identiques. Quel est le prix d'une de ces raquettes ?

- Je lis attentivement le problème et je me le représente. Je peux faire un schéma
- Je repère la donnée qu'il me manque et qu'il faut calculer avant de répondre à la question finale.

Il faut que je connaisse le prix des 4 raquettes de tennis pour pouvoir trouver le prix d'une raquette.

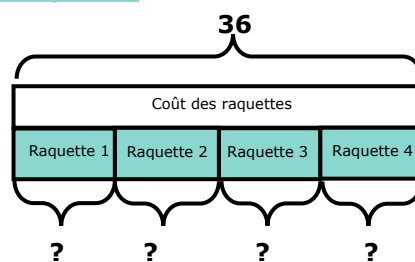
- Je trouve les opérations et je calcule.
- J'écris une phrase réponse pour chaque question.

Étape 1 : trouver le prix des 4 raquettes



Il faut faire une soustraction
 $48 - 12 = 36$. Les 4 raquettes coûtent 36€.

Étape 2 : trouver le prix d'une raquette



$36 : 4 = 9$. Une raquette coûte 9€.



RP10 - Résoudre une situation de proportionnalité

Pour résoudre une situation de proportionnalité :

- Je vérifie que les données sont bien proportionnelles entre elles.
- Je les range dans un tableau
- Je trouve les données manquantes en effectuant des additions, des soustractions, des multiplications ou des divisions.

Deux pièces de 1€ pèsent 15g, 4 pièces pèsent 30g. Combien pèsent 6 pièces ? 3 pièces ? 12 pièces ?

Nombre de pièces de 1€	2	4	6 (2+4)	3 (6 :2)	12(4x3)
Masse en g	15	30	45 (15+30)	22,5 (45 :2)	90 (30x3)

Diagram illustrating the relationships between the data points in the table:

- From 2 to 4 pieces: $\times 2$
- From 4 to 6 pieces: $+2$
- From 6 to 3 pieces: $:2$
- From 3 to 12 pieces: $\times 4$
- From 2 to 12 pieces: $\times 6$
- From 4 to 12 pieces: $\times 3$
- From 6 to 12 pieces: $\times 2$
- From 15 to 45g: $+30$
- From 30 to 45g: $+15$
- From 45 to 22.5g: $:2$
- From 30 to 90g: $\times 3$
- From 15 to 90g: $\times 6$