

CM2

# Mémo de Maths

CM2

# Mémo de Maths



# Sommaire

## Nombres

- Num1 - Lire, écrire et décomposer les nombres jusqu'à 999 999
- Num2 - Placer, encadrer, comparer, ranger les nombres jusqu'à 999 999
- Num3 - Lire, écrire et décomposer les nombres jusqu'à 999 999 999
- Num4 - Placer, encadrer, comparer, ranger les nombres jusqu'à 999 999 999
- Num5 - Lire, écrire et décomposer les grands nombres
- Num6 - Placer, encadrer, comparer, ranger les grands nombres
- Num7 - Lire, écrire et représenter les fractions
- Num8 - Comparer les fractions
- Num9 - Connaître les équivalences entre fractions
- Num10 - Décomposer et encadrer les fractions
- Num11 - Connaître les fractions décimales
- Num12 - Passer de l'écriture fractionnaire aux nombres décimaux
- Num13 - Lire, écrire, arrondir et décomposer les nombres décimaux
- Num14 - Comparer, encadrer et ranger les nombres décimaux

## Calcul

- Calc1 - Additionner et soustraire des nombres entiers
- Calc2 - Additionner des nombres décimaux
- Calc3 - Soustraire des nombres décimaux
- Calc4 - Multiplier par un nombre à un chiffre
- Calc5 - Multiplier par un nombre à plusieurs chiffres
- Calc6 - Multiplier des nombres décimaux
- Calc7 - Connaître les multiples et diviseurs d'un nombre
- Calc8 - Diviser un nombre entier par un nombre à un chiffre
- Calc9 - Diviser un nombre entier par un nombre à plusieurs chiffres
- Calc10 - Effectuer une division avec un quotient décimal
- Calc11 - Diviser un nombre décimal par un nombre entier
- Calc12 - Additionner et soustraire des fractions

## Espace & géométrie

- Géom1 - Connaître le vocabulaire et le codage géométrique
- Géom2 - Reconnaître et tracer des droites perpendiculaires
- Géom3 - Reconnaître et tracer des droites parallèles
- Géom4 - Connaître les polygones
- Géom5 - Connaître les quadrilatères
- Géom6 - Tracer les quadrilatères
- Géom7 - Connaître les triangles
- Géom8 - Tracer les triangles
- Géom9 - Connaître et tracer des cercles
- Géom10 - Suivre et rédiger un programme de construction
- Géom11 - Connaître les solides
- Géom12 - Reconnaître la symétrie axiale
- Géom13 - Tracer une figure par symétrie axiale
- Géom14 - Se repérer et se déplacer dans un quadrillage
- Géom15 - Utiliser un logiciel de programmation

## Grandeurs & mesures

- Mes1 - Connaître les mesures de durée
- 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 masse
- Mes6 - Connaître les unités de mesure de contenance
- Mes7 - Identifier et comparer des angles
- Mes8 - Tracer et reproduire des angles
- Mes9 - Connaître les unités de mesure d'aires
- Mes10 - Calculer des aires





NUM1

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

Je lis ...

### Écrire les nombres

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

Lorsque l'on écrit un nombre en chiffres, on laisse un espace entre chaque classe. : 235 914

Lorsqu'on écrit un nombre en lettres, on met un tiret entre chacun des mots qui le composent.

deux-cent-trente-cinq-mille-neuf-cent-quatorze

### Lire les nombres

Pour lire facilement un nombre, on lit le nombre présent dans chaque classe, suivi du nom de la classe (sauf pour les unités).

235 914 se lit « deux-cent-trente-cinq-mille-neuf-cent-quatorze ».

### Décomposer les nombres

On peut décomposer un nombre en multiples de 10.

$$235\ 914 = (2 \times 100\ 000) + (3 \times 10\ 000) + (5 \times 1\ 000) + (9 \times 100) + (1 \times 10) + 4$$

$$= 200\ 000 + 30\ 000 + 5\ 000 + 900 + 10 + 4$$

$$= \text{deux cent trente-cinq mille neuf cent quatorze}$$

Je visionne ...



<https://dgxy.link/lirenb>

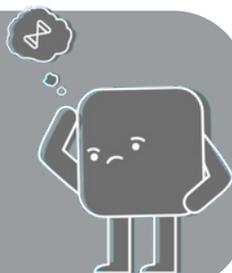
Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=py43yb7v521>

Je teste mes connaissances ...

- Lis les nombres suivants : 134 567, 908 765, 543 654
- Quel est le chiffre des dizaines dans 23 567 ?
- Quel est le nombre de milliers dans 32 675 ?
- Écris en chiffre : deux-cent-mille-trois-cent-vingt-deux.
- Décompose 307 640.



NUM2

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

Je lis ...

### Placer les nombres

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



### Comparer les nombres

Pour comparer deux nombres :

- On compare leur nombre de chiffres.

75 020 (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.

### Ranger les nombres

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).  $916\ 532 > 903\ 263 > 900\ 263$

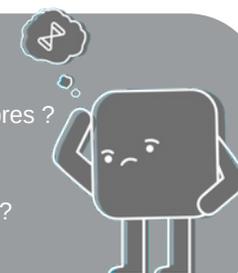
### Encadrer les nombres

On peut encadrer un nombre :

- Au millier près :  $455\ 000 < 455\ 253 < 456\ 000$
- A la dizaine de mille près :  $450\ 000 < 455\ 253 < 460\ 000$
- A l'unité près :  $455\ 252 < 455\ 253 < 455\ 254$

Je teste mes connaissances ...

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



Je visionne ...



<https://dgxy.link/compnb>

Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=p8y82dwwk21>



NUM3

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

### Je lis ...

#### Écrire les nombres

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

Lorsque l'on écrit un nombre en chiffres, on laisse un espace entre chaque classe. : 125 409 648

Lorsqu'on écrit un nombre en lettres, on met un tiret entre chacun des mots qui le composent.

cent-vingt-cinq-millions-quatre-cent-neuf-mille-six-cent-quarante-huit

#### Lire les nombres

Pour lire facilement un nombre, on lit le nombre présent dans chaque classe, suivi du nom de la classe (sauf pour les unités).  
125 409 648 se lit « cent-vingt-cinq-millions-quatre-cent-neuf-mille-six-cent-quarante-huit ».

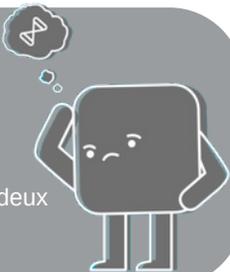
#### Décomposer les nombres

On peut décomposer un nombre en multiples de 10.

$$\begin{aligned}
 125\ 409\ 648 &= 125\ \text{millions}\ 409\ \text{milliers}\ 648\ \text{unités} \\
 &= (125 \times 1\ 000\ 000) + (409 \times 1\ 000) + 648 \\
 &= 100\ 000\ 000 + 20\ 000\ 000 + 5\ 000\ 000 + 400\ 000 + 9\ 000 + 600 \\
 &+ 40 + 8
 \end{aligned}$$

### Je teste mes connaissances ...

- Lis les nombres suivants : 76 134 567, 897 908 765, 9 543 654
- Quel est le chiffre des dizaines de mille dans 23 987 567 ?
- Quel est le nombre de millions dans 32 675 876 ?
- Écris en chiffre vingt-huit- millions-deux-cent-mille-trois-cent-vingt-deux
- Décompose 25 307 640.



### Je visionne ...



<https://dgxy.link/liren6>

### Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=pysrte9t21>



NUM4

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

### Je lis ...

#### Placer les nombres

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



#### Comparer les nombres

Pour comparer deux nombres :

- On compare leur nombre de chiffres.

75 387 020 (8 chiffres) > 7 387 800 (7 chiffres)

- Si les nombres ont autant de chiffres, on compare chaque chiffre en commençant par la gauche.

456 230 621 > 455 253 621 Ici c'est l'unité de million qui permet de comparer.

#### Ranger les nombres

On peut ranger les nombres dans l'ordre croissant (du plus petit au plus grand). 420 780 263 < 490 234 563 < 496 532 673

On peut ranger les nombres dans l'ordre décroissant (du plus grand au plus petit). 916 780 532 > 903 451 263 > 900 342 263

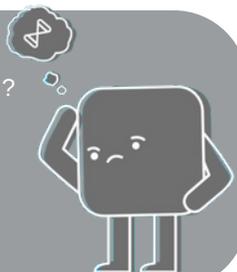
#### Encadrer les nombres

On peut encadrer un nombre :

- Au million près : 455 000 000 < 455 253 453 < 456 000 000
- Au millier près : 450 276 000 < 450 276 987 < 450 277 000
- A l'unité près : 455 252 345 < 455 252 346 < 455 252 347

### Je teste mes connaissances ...

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



### Je visionne ...



<https://dgxy.link/compnb>

### Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=ptd6m6vec21>



NUM5

## Lire, écrire et décomposer les grands nombres

### Je lis ...

#### Écrire les nombres

Les nombres entiers s'écrivent par classe. Chaque classe comprend les unités, les dizaines et les centaines. Après la classe des millions, il y a la classe des milliards

Classe des milliards			Classe des millions			Classe des mille			Classe des unités		
C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U
		2	5	6	0	8	7	5	2	0	5

Lorsque l'on écrit un nombre en chiffres, on laisse un espace entre chaque classe. : 2 560 875 205

Lorsqu'on écrit un nombre en lettres, on met un tiret entre chacun des mots qui le composent. deux-milliards-cinq-cent-soixante-millions-huit-cent-soixante-quinze-mille-deux-cent-cinq

#### Lire les nombres

Pour lire facilement un nombre, on lit le nombre présent dans chaque classe, suivi du nom de la classe (sauf pour les unités). 2 560 875 205 se lit « deux-milliards-cinq-cent-soixante-millions-huit-cent-soixante-quinze-mille-deux-cent-cinq ».

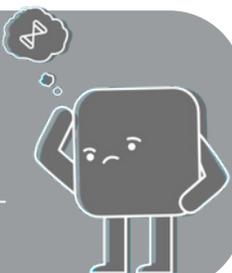
#### Décomposer les nombres

On peut décomposer un nombre en multiples de 10.

$$\begin{aligned}
 2\ 560\ 875\ 205 &= 2\ \text{milliards}\ 560\ \text{millions}\ 875\ \text{milliers}\ 205\ \text{unités} \\
 &= (2 \times 1\ 000\ 000\ 000) + (560 \times 1\ 000\ 000) + (875 \times 1\ 000) + 205 \\
 &= (2 \times 1\ 000\ 000\ 000) + (5 \times 100\ 000\ 000) + (6 \times 10\ 000\ 000) + \\
 &\quad (8 \times 100\ 000) + (7 \times 10\ 000) + (5 \times 1\ 000) + (2 \times 100) + 5
 \end{aligned}$$

### Je teste mes connaissances ...

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



### Je visionne ...



<https://dgxy.link/lirenb>

### Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=p1fcd0pec21>



NUM6

## Placer, encadrer, comparer, ranger les grands nombres

### Je lis ...

#### Placer les nombres

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



#### Comparer les nombres

Pour comparer deux nombres :

1- On compare leur nombre de chiffres.

75 621 387 020 (11 chiffres) > 7 621 387 800 (10 chiffres)

2- Si les nombres ont autant de chiffres, on compare chaque chiffre en commençant par la gauche. 56 230 621 654 > 55 253 621 654 Ici c'est l'unité de milliard qui permet de comparer.

#### Ranger les nombres

On peut ranger les nombres dans l'ordre croissant (du plus petit au plus grand). 23 765 480 263 < 125 345 490 263 < 125 987 496 532  
On peut ranger les nombres dans l'ordre décroissant (du plus grand au plus petit).

496 765 532 765 > 490 987 263 654 > 49 976 263 543

#### Encadrer les nombres

On peut encadrer un nombre :

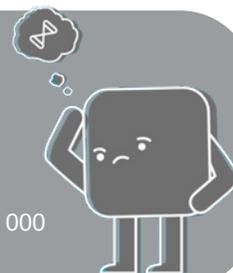
Au milliard près : 12 000 000 000 < 12 455 253 543 < 13 000 000 000

Au million près : 12 455 000 000 < 12 455 253 543 < 12 456 000 000

Au millier près : 12 455 253 000 < 12 455 253 543 < 12 455 254 000

### Je teste mes connaissances ...

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



### Je visionne ...



<https://dgxy.link/fraclir>

### Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=p8ve0i3ia21>



## NUM7 Lire, écrire et représenter les fractions

### Je lis ...

#### Les fractionnés

Lorsque l'on peut partager une unité en parts égales, chaque part représente une fraction (un morceau) de l'unité.

Ici, l'unité a été partagée en 6. La partie coloriée représente  $\frac{1}{6}$  de l'unité (une part sur six).



#### Lire les fractions

Pour lire une fraction, on lit le nombre au-dessus de la barre, suivi de celui en-dessous de la barre auquel on ajoute généralement le suffixe « ième ».

$\frac{1}{6}$  se lit "un sixième"  $\frac{1}{2}$  se lit "un-demi"  $\frac{2}{3}$  se lit "deux tiers"

#### Le vocabulaire des fractions

Dans la fraction  $\frac{1}{6}$

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.

#### Quelques fractions à connaître



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



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



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



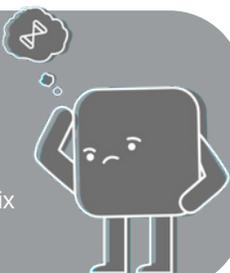
$\frac{1}{5}$  : un cinquième



$\frac{1}{10}$  : un dixième

### Je teste mes connaissances ...

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



## NUM8 Comparer les fractions

### Je lis ...

#### Comparer des fractions à l'unité

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

- Si le numérateur est inférieur au dénominateur, la fraction est inférieure à 1 ;  $\frac{5}{8} < 1$  car  $5 < 8$
- Si le numérateur est égal au dénominateur, la fraction est égale à 1 ;
- Si le numérateur est supérieur au dénominateur, la fraction est supérieure à 1.  $\frac{13}{8} > 1$  car  $13 > 8$

#### Comparer des fractions de même dénominateur

Si des fractions ont le même dénominateur, on compare les numérateurs. La plus grande fraction est alors celle qui a le plus grand numérateur. (plus de parts prises).  $\frac{13}{5} > \frac{8}{5}$

#### Comparer des fractions de même numérateur

Si des fractions ont le même numérateur, on compare les dénominateurs. La plus grande fraction est alors celle qui a le plus petit dénominateur. (parts plus grandes).  $\frac{7}{3} > \frac{7}{5}$

#### Comparer des fractions de dénominateur différent

Parfois, pour comparer deux fractions, on doit les mettre sous le même dénominateur.  $\frac{1}{2} < \frac{6}{10}$  puisque  $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$  et que  $\frac{5}{10} < \frac{6}{10}$

### Je teste mes connaissances ...

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



### Je visionne ...



<https://dgxy.link/fraclir>

### Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=phubkjgqk21>

### Je visionne ...



<https://dgxy.link/compfrac>

### Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=ppdhb9wmj21>



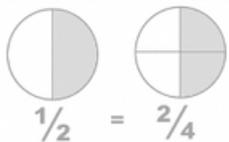
NUM9

## Connaitre les équivalences entre fractions

Je lis ...

### Des fractions différentes pour une même quantité

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



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

### Comment trouver des fractions équivalentes ?

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

$$\frac{1}{3} \rightarrow \frac{1 \times 4}{3 \times 4} \rightarrow \frac{4}{12} \rightarrow \frac{1}{3} = \frac{4}{12}$$

$$\frac{15}{10} \rightarrow \frac{15 : 5}{10 : 5} \rightarrow \frac{3}{2} \rightarrow \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

### Comment savoir si deux fractions sont équivalentes ?

Pour vérifier que deux fractions sont équivalentes, on utilise la technique de la multiplication en croix. Si on obtient le même résultat, alors les fractions sont équivalentes ;

$$\frac{1}{3} \quad \frac{4}{12} \quad \text{car } 1 \times 12 = 3 \times 4$$

Je visionne ...

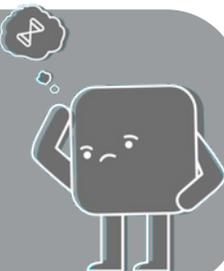

<https://dgxy.link/equfrac>

Je m'exerce ...


<https://learningapps.org/watch?v=ptb7drg0321>

Je teste mes connaissances ...

- Plusieurs fractions peuvent-elles représenter une même quantité ?
- Comment vérifier que deux fractions sont équivalentes ?
- Cherche une fraction équivalente à  $1/3$  ?
- Cherche une fraction équivalente à  $5/10$  ?
- Les fractions  $2/5$  et  $4/10$  sont-elles équivalentes ?



NUM10

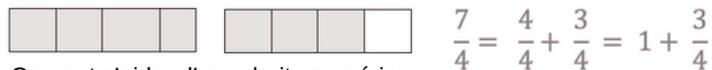
## Décomposer et encadrer les fractions

Je lis ...

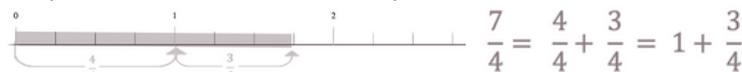
### Comment décomposer et recomposer des fractions ?

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

Pour le faire, on peut s'aider d'une représentation.



On peut s'aider d'une droite numérique.



On peut chercher dans sa tête. Je cherche dans  $7/4$  combien de fois j'ai  $4/4$  ?

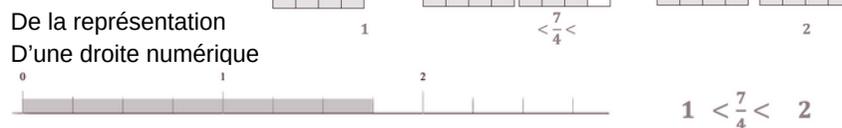
J'ai une fois  $\frac{4}{4}$  qui est égal à 1 et il me reste  $\frac{3}{4}$   $\rightarrow 1 + \frac{3}{4}$

Inversement, on peut transformer un entier et une fraction inférieure à 1 en une fraction supérieure à 1.

$$1 + \frac{3}{4} = \frac{4}{4} + \frac{3}{4} = \frac{7}{4}$$

### Comment encadrer une fraction entre deux entiers ?

On peut encadrer une fraction entre deux entiers consécutifs en s'aidant :



En cherchant dans sa tête : Je cherche dans  $7/4$  combien de fois j'ai  $4/4$  ?

J'ai une fois  $\frac{4}{4}$  donc  $\frac{7}{4}$  est entre 1 et 2  $\rightarrow 1 < \frac{7}{4} < 2$

Je visionne ...

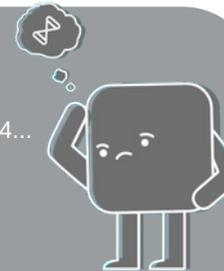

<https://dgxy.link/decfrac>

Je m'exerce ...


<https://learningapps.org/watch?v=p0kp7vxd521>

Je teste mes connaissances ...

- Encadre les fractions suivantes entre deux entiers :  $8/3$ ,  $14/5$ ,  $23/4$ ...
- Écris sous la forme d'un entier et d'une fraction :  $13/4$ ,  $9/2$ ...
- Écris sous la forme d'une fraction :  $1 + 1/5$ ,  $2 + 1/2$ ...





NUM11

## Connaitre les fractions décimales

Je lis ...

### Les fractions décimales

Une fraction qui peut s'écrire avec un dénominateur égal à 10, 100, 1000, 10 000... est une fraction décimale.

6/10 6/10 se lit « six dixièmes » 

### Nombres entiers et fractions décimales

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 :

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

$$1/10 = 10/100 \quad 2/10 = 20/100 \quad 3/10 = 30/100$$

### Trouver des équivalences entre fractions décimales

Pour chaque fraction décimale, on peut trouver des équivalences. Il suffit de multiplier ou de diviser le numérateur et le dénominateur par 10, 100, 1000...

$$\frac{3}{10} = \frac{3 \times 10}{10 \times 10} = \frac{30}{100} \quad \text{et} \quad \frac{3}{10} = \frac{3 \times 100}{10 \times 100} = \frac{300}{1000}$$

### Comparer et ranger les fractions décimales

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

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

Je visionne ...



<https://dgxy.link/fracde>

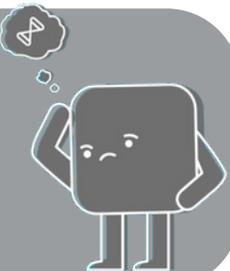
Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=pvcyfkj7221>

Je teste mes connaissances ...

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



NUM12

## Passer de l'écriture fractionnaire aux nombres décimaux

Je lis ...

### Passer de la fraction décimale au nombre décimal

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

La virgule sépare la partie entière et la partie décimale du nombre. Pour faire cela, on peut utiliser un tableau de numération.

12/10 J'entends « douze-dixièmes ». J'écris donc 12 en partant de la colonne des dixièmes. J'obtiens 1,2.

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

On peut passer de la fraction décimale au nombre décimal mentalement.

12/10 Je vois que le dénominateur est 10. Il y a un zéro à 10, il y aura donc un chiffre après la virgule. Je réécris le nombre du numérateur en plaçant la virgule de manière à avoir un chiffre après la virgule. J'obtiens 1,2.

### Passer du nombre décimal à la fraction décimale

A l'inverse, on peut écrire une fraction décimale à partir d'un nombre décimal.

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

8,37 Je vois qu'il y a 2 chiffres après la virgule. Le nombre s'arrête à la colonne des centièmes. Je réécris le nombre sans la virgule et je mets 100 au dénominateur. J'obtiens 837/100.

Je visionne ...



<https://dgxy.link/fracde2>

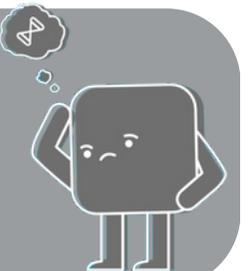
Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=p0fmr6wa21>

Je teste mes connaissances ...

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





NUM13

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

### Je lis ...

#### Lire et écrire les nombres décimaux

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

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 ».

Pour connaître la valeur des chiffres dans le nombre, on utilise un tableau de numération. 7 est le chiffre des dixièmes. 567 est le nombre de dixièmes

Un nombre décimal ne change pas si on ajoute ou si on retire des 0 après la partie décimale. 1, 600000 = 1,6 et 765,070 = 765,07

#### Arrondir les nombres décimaux

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



A l'unité la plus proche : 6,216 est plus proche de 6 que de 7 donc  $6,216 \approx 6$

Au dixième le plus proche : 6,216 est plus proche de 6,2 que de 6,3 donc  $6,216 \approx 6,2$

#### Décomposer les nombres décimaux

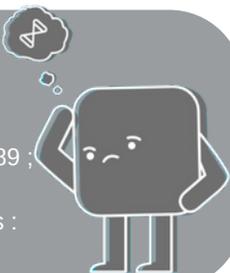
On peut décomposer les nombres décimaux.

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

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

### Je teste mes connaissances ...

- 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...



### Je visionne ...



<https://dgxy.link/liredec>

### Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=p44pnbr521>



NUM14

## Comparer, encadrer et ranger les nombres décimaux

### Je lis ...

#### Comparer les nombres décimaux

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

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

S'ils ont la même partie entière, on compare la partie décimale chiffre par chiffre : d'abord les dixièmes, puis les centièmes.  $23,67 < 23,87$  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.

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

#### Encadrer les nombres décimaux

On peut encadrer un nombre décimal.

$$\text{Au centième près : } 1,76 < 1,77 < 1,78$$

$$\text{Au dixième près : } 0,7 < 0,8 < 0,9$$

$$\text{A l'unité près : } 0 < 0,5 < 1$$

#### Ranger les nombres décimaux

On peut ranger les nombres décimaux dans l'ordre croissant (du plus petit au plus grand).

$$2,34 < 2,7 < 2,701 < 21,19 < 21,2$$

On peut ranger les nombres décimaux dans l'ordre décroissant (du plus grand au plus petit).  $17,9 > 17,86 > 17,109 > 17,08 > 1,78$

### Je visionne ...



<https://dgxy.link/compdec>

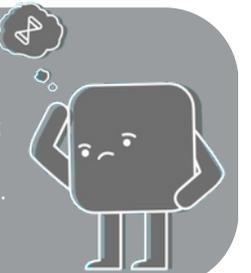
### Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=prcvdaoe221>

### Je teste mes connaissances ...

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





CALC1

## Additionner et soustraire des nombres entiers

### Je lis ...

#### Additionner des nombres entiers

L'addition permet de calculer la somme de plusieurs nombres. Pour simplifier un 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.

$$\begin{array}{r}
 \phantom{0}1 \phantom{0}1 \\
 6\ 5\ 8\ 7 \\
 +\ 3\ 4\ 7 \\
 \hline
 6\ 9\ 3\ 4
 \end{array}$$

#### Soustraire des nombres 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.

Il existe deux techniques pour effectuer le calcul : la technique par cassage et la technique classique.

Technique par cassage

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

Technique classique

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

### Je visionne ...



<https://dgxy.link/add1>

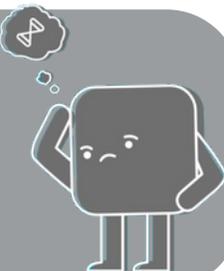
### Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=priu3128a21>

### Je teste mes connaissances ...

- Peut-on changer l'ordre des nombres d'une addition ?
- Pose et calcule cette opération :  $5\ 643 + 675$
- Dans une soustraction, quel chiffre faut-il inscrire en haut : le plus grand ou le plus petit ?
- Pose et calcule cette opération :  $5\ 643 - 675$



CALC2

## Additionner des décimaux

### Je lis ...

#### A quoi sert l'addition ?

L'addition permet de calculer la somme de plusieurs nombres. Pour simplifier un calcul, on peut changer l'ordre des nombres sans que cela modifie le résultat.  $15,25 + 473,8 = 473,8 + 15,25$

#### 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.

$$\begin{array}{r}
 \phantom{0}1 \phantom{0}1 \\
 4\ 5\ ,\ 3\ 7 \\
 +\ 3\ 4\ ,\ 7\ 0 \\
 \hline
 8\ 0\ ,\ 0\ 7
 \end{array}$$

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

Arbre à virgules

### Je visionne ...



<https://dgxy.link/addec>

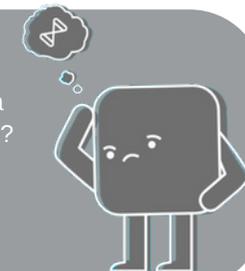
### Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=pkwydq9sk21>

### Je teste mes connaissances ...

- Si tu poses cette addition :  $567,8 + 8,76$ . Quel chiffre se trouvera sous le 8 de 567,8 ? Quel chiffre se trouvera sous le 7 de 567,8 ?
- Peut-on changer l'ordre des nombres d'une addition ?
- Pose et calcule cette opération :  $5\ 643,4 + 675,98$
- Comment appelle-t-on le résultat de l'addition ?





CALC3

## Soustraire des décimaux

### Je lis ...

#### A quoi sert la soustraction ?

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

#### 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 s'aider à aligner correctement. Au besoin, on ajoute des zéros pour avoir autant de chiffres après la virgule dans tous les nombres.

Technique par cassage

Technique classique

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 4 \\
 45,137 \\
 - 34,70 \\
 \hline
 10,67
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 45,137 \\
 - 34,70 \\
 \hline
 10,67
 \end{array}
 \end{array}$$

Arbres à virgules

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

### Je visionne ...

<https://dgxy.link/soudec>

### Je m'exerce ...

<https://learningapps.org/watch?v=pyxpdzbzq321>

### Je teste mes connaissances ...

- Comment s'appelle le résultat de la soustraction ?
- 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 ?
- Pose et calcule cette opération :  $5\,643,22 - 675,8$



CALC4

## Multiplier par un nombre à un chiffre

### Je lis ...

#### A quoi sert la multiplication ?

La multiplication permet de calculer le produit de deux nombres. On peut changer l'ordre des nombres sans que cela modifie le résultat.

$$437 \times 8 = 8 \times 437$$

#### Multiplication en ligne

Pour calculer en ligne, on peut décomposer une multiplication.

$$1209 \times 7 = (1000 \times 7) + (200 \times 7) + (9 \times 7)$$

$$= 7\,000 + 1\,400 + 63$$

$$= 8\,463$$

#### Multiplication posée

Pour se faciliter le calcul, on inscrit le nombre avec le plus de chiffres en haut.

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

$$7 \times 9 = 63$$

Je pose 3 et je retiens 6

$$7 \times 0 = 0$$

0 plus la retenue 6 égal 6

$$7 \times 2 = 14$$

Je pose 4 et je retiens 1

$$7 \times 1 = 7$$

### Je visionne ...

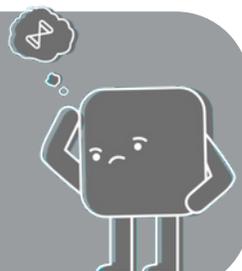
<https://dgxy.link/mult>

### Je m'exerce ...

<https://learningapps.org/watch?v=pcb74m1et21>

### Je teste mes connaissances ...

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





CALC5

## Multiplier par un nombre à plusieurs chiffres

**Je lis ...**

### A quoi sert la multiplication ?

La multiplication permet de calculer le produit de deux nombres.  
On peut changer l'ordre des nombres sans que cela modifie le résultat.

$$437 \times 8 = 8 \times 437$$

### Multipliation posée

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...

$$1209 \times 37 = (1\,209 \times 7) + (1\,209 \times 30)$$

**Je visionne ...**<https://dgxy.link/mult2>**Je m'exerce ...**<https://learningapps.org/watch?v=pzvxs3da19>

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

1209 x 7  
1209 x 30

1 - On multiplie 1 209 x 7.

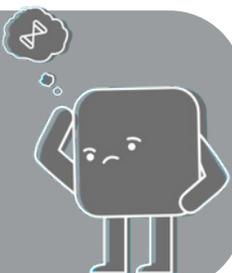
2- On multiplie 1209 x 30.

On met donc un 0 puis on multiplie par 3.

3 - On fait la somme de (1209 x 7) + (1209 x 30)

**Je teste mes connaissances ...**

- Comment appelle-t-on le résultat de la multiplication ?
- Récite la table de 2, 4, 7 ...
- Peut-on inverser l'ordre des nombres dans une multiplication ?
- Faut-il aligner les chiffres dans une multiplication ?
- Effectue les multiplications : 345 x 32 ; 67 x 78 ; 896 x 53



CALC6

## Multiplier des nombres décimaux

**Je lis ...**

### Comparer les nombres décimaux

La multiplication permet de calculer le produit de deux nombres.  
On peut changer l'ordre des nombres sans que cela modifie le résultat.

$$43,7 \times 2,8 = 2,8 \times 43,7$$

### Multipliation posée

Quand on pose la multiplication, on ne s'occupe pas de la virgule.

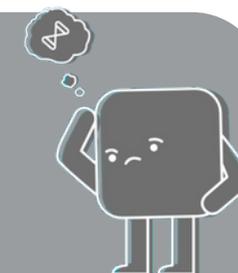
On calcule le produit, puis on compte le nombre total de chiffres après la virgule dans les nombres (ici en grisé).

On place alors la virgule au résultat pour avoir autant de chiffres après la virgule que ceux comptés dans l'opération.

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

**Je visionne ...**<https://dgxy.link/mult3>**Je m'exerce ...**<https://learningapps.org/watch?v=p07o4ydun21>**Je teste mes connaissances ...**

- Comment appelle-t-on le résultat de la multiplication ?
- Récite la table de 2, 5, 9 ...
- Peut-on inverser l'ordre des nombres dans une multiplication ?
- Comment place-t-on la virgule dans le résultat ?
- Effectue les multiplications : 34,5 x 3 ; 6,7 x 8 ; 89,6 x 3,4







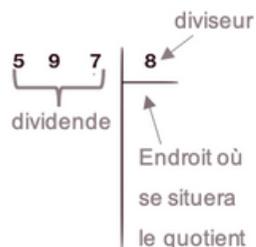
CALC9

## Diviser un nombre entier par un nombre à plusieurs chiffres

### Je lis ...

#### A quoi sert la division?

La division permet d'effectuer un partage en parts égales. Le résultat de la division s'appelle le quotient. Le nombre que l'on veut partager s'appelle le dividende. Le nombre de parts que l'on souhaite faire correspond au diviseur.



### Je visionne ...



<https://dgxy.link/divi2>

#### Division posée

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.

Étape 1 : J'écris la table du diviseur.

23x1=23 / 23x2=46 / 23x3=69 / 23x4=92 /  
23x5=115 / 23x6=138 / 23x7=161 / 23x8=184 /  
23x9=207

Étape 2 : J'effectue la division.

9 étant plus petit que 23, je cherche « dans 97 combien de fois 23 ? »

Il y a 4 fois 23 dans 97. J'inscris 4 au quotient. 4 fois 23 font 92. Je soustrais 92 et il me reste 5. J'abaisse le 8.

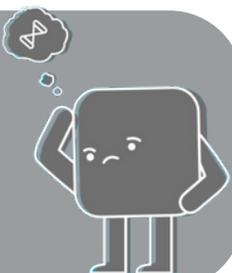
Je cherche : « dans 58 combien de fois 23 ? »

Il y a 2 fois 23 dans 58. J'inscris 2 au quotient. 2 fois 23 font 46. Je soustrais 46 et il me reste 12.

$$\begin{array}{r}
 978 \\
 \underline{- 92} \phantom{0} \\
 058 \\
 \underline{- 46} \\
 12
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 23 \\
 \hline
 42
 \end{array}$$

### Je teste mes connaissances ...

- A quoi sert la division ?
- Comment appelle-t-on le nombre que l'on souhaite partager ?
- Comment appelle-t-on le résultat de la division ?
- Écris sur une feuille la table de 12, 25 ...
- Effectue les divisions : 653 : 25 ; 436 : 12 ; 879 : 25



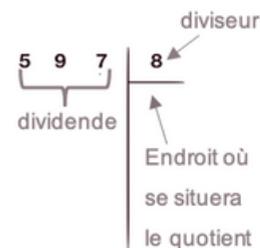
CALC10

## Effectuer une division avec un quotient décimal

### Je lis ...

#### A quoi sert la division?

La division permet d'effectuer un partage en parts égales. Le résultat de la division s'appelle le quotient. Le nombre que l'on veut partager s'appelle le dividende. Le nombre de parts que l'on souhaite faire correspond au diviseur.



### Je visionne ...



<https://dgxy.link/divi3>

#### Division posée

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

On calcule la partie entière du dividende :

41 divisé par 5 = 8. Il reste 1

On calcule la partie décimale du dividende en plaçant une virgule et un zéro car 41 = 41,0

On abaisse le 0. 10 divisé par 5=2

Cela fait 2 dixièmes au quotient.

On trouve alors un quotient décimal :

41 divisé par 5 = 8,2.

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

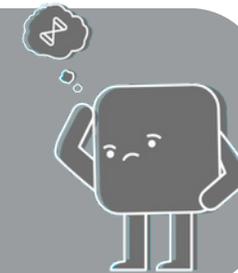
Certaines divisions n'ont pas de quotient exact.

10 divisé par 3 => 3,333...

$$\begin{array}{r}
 41,0 \\
 \underline{- 40} \phantom{0} \\
 010 \\
 \underline{- 10} \\
 00
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 5 \\
 \hline
 8,2
 \end{array}$$

### Je teste mes connaissances ...

- A quoi sert la division ?
- Comment appelle-t-on le résultat de la division ?
- Que doit-on faire si le reste n'est pas nul ?
- Récite la table de 6, 7...
- Effectue les divisions : 453 : 2 / 676 : 5 / 537 : 4





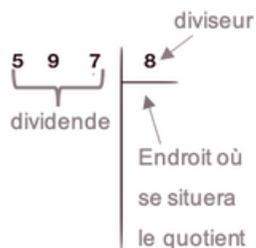
CALC11

## Diviser un nombre décimal par un nombre entier

### Je lis ...

#### À quoi sert la division ?

La division permet d'effectuer un partage en parts égales. Le résultat de la division s'appelle le quotient. Le nombre que l'on veut partager s'appelle le dividende. Le nombre de parts que l'on souhaite faire correspond au diviseur.



### Je visionne ...

<https://dgxy.link/divdec>

#### Division posée

Pour effectuer la division d'un nombre décimal par un nombre entier, on continue la division après avoir partagé les unités. Lorsqu'on arrive à la virgule, on place une virgule dans le quotient. On peut trouver un quotient décimal exact (le reste est 0) ou bien calculer sa valeur approchée au dixième, au centième...près.

On divise la partie entière du dividende.

41 divisé par 5 => 8 et il reste 1

Puis on place la virgule au quotient.

On divise ensuite la partie décimale.

15 divisé par 5 => 3 et il reste 0

Si besoin, on rajoute des 0 dans la partie décimale pour terminer la division.

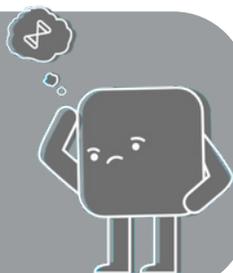
$$\begin{array}{r}
 41,5 \\
 \underline{- 40} \phantom{0} \\
 015 \\
 \underline{- 15} \\
 00
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 5 \overline{) 41,5} \\
 \underline{40} \phantom{0} \\
 15 \\
 \underline{15} \\
 0
 \end{array}$$

### Je m'exerce ...

<https://learningapps.org/watch?v=p3nvbb4wj21>

### Je teste mes connaissances ...

- Comment appelle-t-on le nombre que l'on souhaite partager ?
- Comment appelle-t-on le résultat de la division ?
- Que doit-on faire lorsqu'on arrive à la virgule ?
- Que doit-on faire si le reste n'est pas nul ?
- Effectue les divisions :  $67,8 : 2$  /  $37,9 : 5$  /  $537,2 : 4$



CALC12

## Additionner et soustraire des fractions

### Je lis ...

#### Additionner et soustraire des fractions de même dénominateur

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

$$\frac{2}{9} + \frac{1}{9} = \frac{3}{9}$$

Pour soustraire des fractions de même dénominateur, on soustrait les numérateurs et on garde le dénominateur.

$$\frac{3}{9} - \frac{1}{9} = \frac{2}{9}$$

#### Additionner et soustraire des fractions de dénominateurs différents

Pour additionner ou soustraire des fractions de dénominateurs différents, il faut d'abord les mettre sous le même dénominateur. On utilise pour cela les équivalences entre fractions

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{10} = \frac{5}{10} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$$

### Je visionne ...

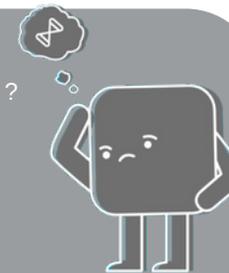
<https://dgxy.link/adfrac>

### Je m'exerce ...

<https://learningapps.org/watch?v=pnoqojhgc21>

### Je teste mes connaissances ...

- Comment additionne-t-on deux fractions de même dénominateur ?
- Peut-on ajouter ou soustraire directement deux fractions de dénominateurs différents ?
- Combien font  $3/10 + 5/10$  ?
- Combien font  $17/2 - 6/2$  ?
- Combien font  $4/10 + 1/2$  ?





GEOM1

## Connaitre le vocabulaire et le codage en géométrie

Je lis ...

### Le vocabulaire en géométrie

La géométrie exige rigueur et précision dans le vocabulaire utilisé.

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

### Les instruments en géométrie

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.

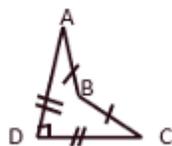
### Le codage en géométrie

Dans les tracés, on utilise un codage (un ensemble de signes) pour indiquer les propriétés (angle droit, côtés égaux...).

Un angle droit est codé avec un petit carré, sur des côtés de même longueur, on fait figurer le même symbole...

ABCD est un quadrilatère

$AB=BC$  et  $DC=DA$



Je visionne ...



<https://dgxy.link/vocgeo>

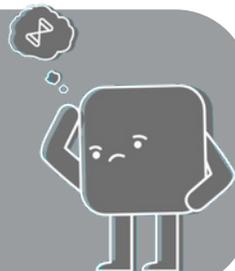
Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/view5419836>

Je teste mes connaissances ...

- Comment représente-t-on un point ?
- Comment écrit-on le nom d'un segment ?
- Comment appelle-t-on deux droites qui se coupent ?
- Comment code-t-on un angle droit ?
- Quel instrument permet de tracer un angle droit ?



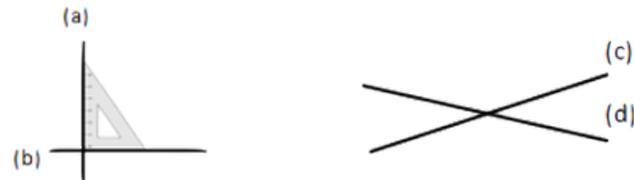
GEOM2

## Reconnaitre et tracer des droites perpendiculaires

Je lis ...

### Reconnaitre des droites perpendiculaires

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



Les droites (a) et (b) sont perpendiculaires.

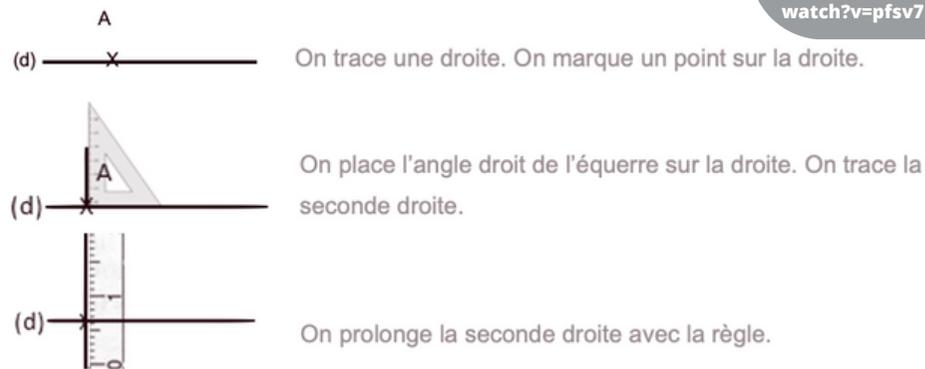
On note (a)  $\perp$  (b).

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

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

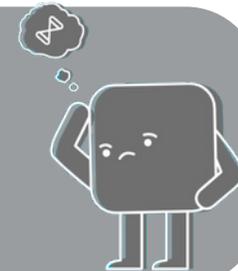
### Tracer des droites perpendiculaires

Pour tracer des droites perpendiculaires :



Je teste mes connaissances ...

- 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.



Je visionne ...



<https://dgxy.link/perp>

Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=pfsv7kpe519>



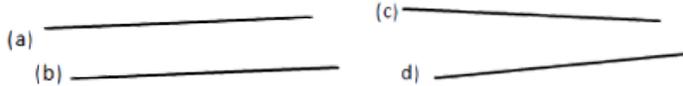
GEOM3

## Reconnaitre et tracer des droites parallèles

Je lis ...

### Reconnaitre des droites 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.

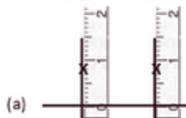


### Tracer des droites parallèles

Pour tracer des droites parallèles :



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

Je visionne ...



<https://dgxy.link/para>

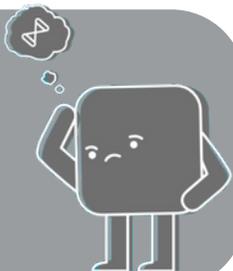
Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=pp0n3mtx319>

Je teste mes connaissances ...

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



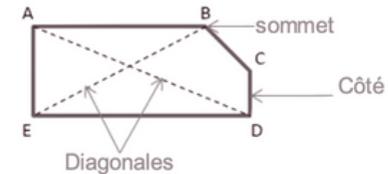
GEOM4

## Connaitre les polygones

Je lis ...

### Qu'est-ce qu'un polygone ?

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



Les segments qui constituent un polygone sont appelés côtés.

L'intersection de deux côtés est appelée sommet.

Deux côtés consécutifs forment un angle.

La diagonale d'un polygone est un segment qui relie deux sommets non consécutifs.

La mesure de la ligne brisée fermée qui délimite le contour est son « périmètre ».

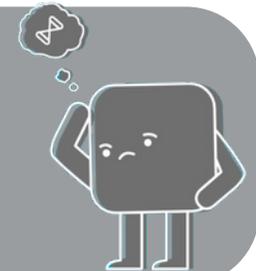
### Les différents polygones

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

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

Je teste mes connaissances ...

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



Je visionne ...



<https://dgxy.link/polyg>

Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=p4hn1fick19>



GEOM5

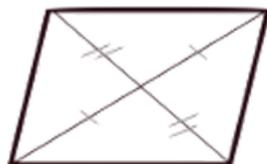
## Connaitre les quadrilatères

### Je lis ...

#### Le parallélogramme

Le parallélogramme a :

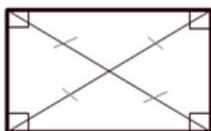
- des côtés opposés parallèles et de même longueur
- des diagonales qui se coupent en leur milieu



#### Le rectangle

Le rectangle a :

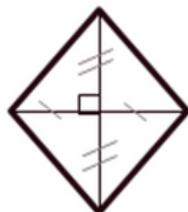
- 4 angles droits
- des côtés opposés parallèles et égaux deux à deux.
- des diagonales de même longueur qui se coupent en leur milieu.



#### Le losange

Le losange a :

- 4 côtés égaux
- ses côtés opposés parallèles.
- des diagonales perpendiculaires qui se coupent en leur milieu.

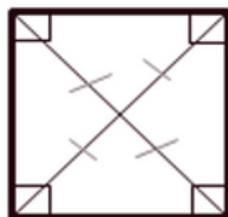


#### Le carré

Le carré a :

- 4 côtés égaux
- 4 angles droits.
- des diagonales de même longueur, perpendiculaires et qui se coupent en leur milieu.

Un carré possède les propriétés du losange et du rectangle.



### Je visionne ...



<https://dgxy.link/quad>

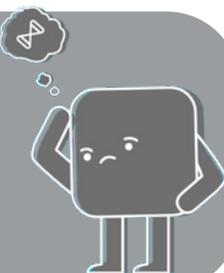
### Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=pemkifte319>

### Je teste mes connaissances ...

- 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 ?



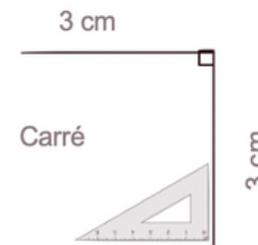
GEOM6

## Tracer les quadrilatères

### Je lis ...

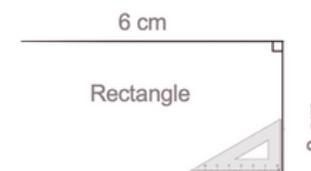
#### Tracer un carré

Le carré est un quadrilatère qui a 4 angles droits et 4 côtés de même longueur. Pour tracer un carré, il faut une règle et une équerre.



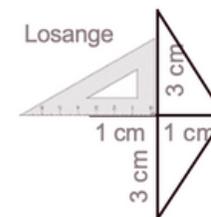
#### Tracer un rectangle

Le rectangle est un quadrilatère qui a 4 angles droits. Ses côtés opposés sont parallèles et de même longueur. Pour tracer un rectangle, il faut une règle et une équerre.



#### Tracer un losange

Pour tracer un losange, il faut une règle et une équerre ou un compas.



### Je visionne ...



<https://dgxy.link/quad1>

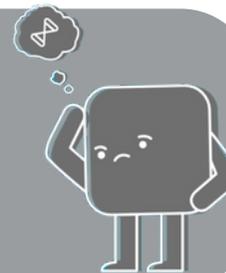
### Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=pomaw4oc519>

### Je teste mes connaissances ...

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





GEOM7

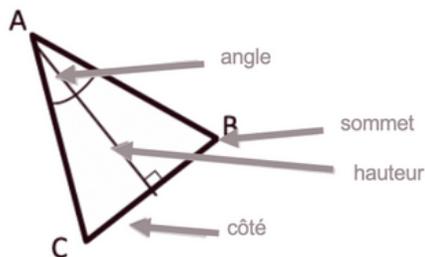
## Connaitre les triangles

Je lis ...

### Qu'est-ce qu'un triangle ?

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.



### Les triangles remarquables

Il existe des triangles particuliers.

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

Je visionne ...



<https://dgxy.link/tria>

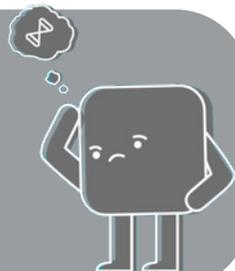
Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=pi9pw9cmk19>

Je teste mes connaissances ...

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



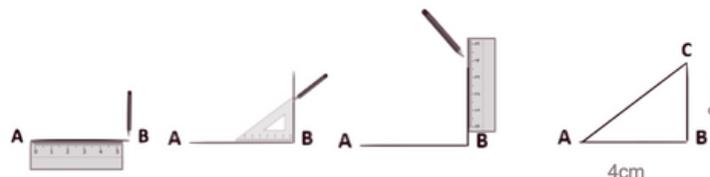
GEOM8

## Tracer les triangles

Je lis ...

### Tracer un triangle rectangle

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

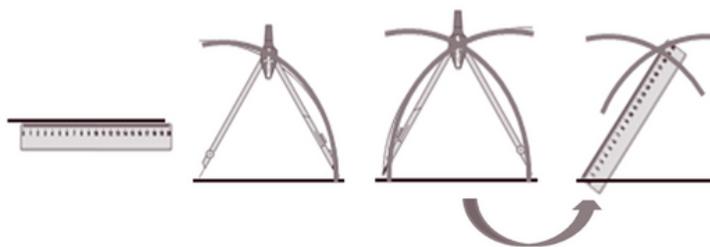


### Tracer un triangle isocèle

Pour construire un triangle isocèle, on trace 2 segments de même longueur qui ont une extrémité commune. On trace ensuite le 3ème côté.

### Tracer un triangle isocèle, équilatéral ou quelconque

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



Je visionne ...



<https://dgxy.link/tria1>

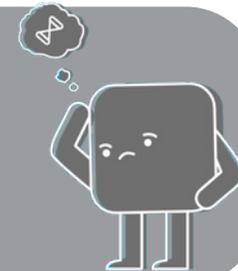
Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=prs0kxxok19>

Je teste mes connaissances ...

- Quels instruments faut-il pour tracer un triangle rectangle ?
- Quels instruments faut-il pour tracer un triangle équilatéral ?
- Entraîne-toi à tracer des triangles rectangles.
- Entraîne-toi à tracer un triangle rectangle isocèle.





GEOM9

## Connaitre et tracer des cercles

### Je lis ...

#### Qu'est-ce qu'un cercle?

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

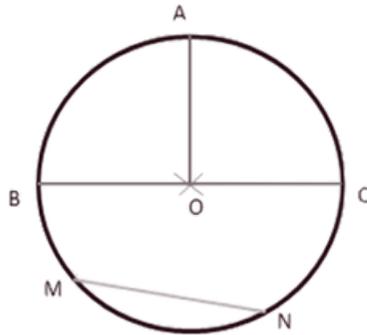
#### Le vocabulaire du cercle

Le centre O

Le rayon : c'est la distance entre un point du cercle et le centre. le rayon [OA]

Le diamètre : c'est un segment reliant deux points opposés du cercle et passant par le centre. Sa longueur est le double de celle du rayon. le diamètre [BC].

La corde : c'est un segment reliant deux points du cercle et ne passant pas par le centre. la corde [MN].



#### Construire un cercle

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



### Je visionne ...



<https://dgxy.link/cerc>

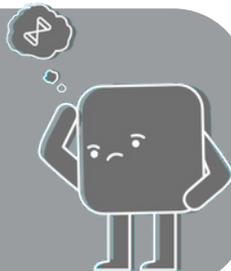
### Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/view5420192>

### Je teste mes connaissances ...

- 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 ?
- Quel instrument permet de tracer des cercles ?
- Entraîne-toi à tracer des cercles.



GEOM10

## Suivre et rédiger un programme de construction

### Je lis ...

#### Suivre un programme de construction

Pour construire une figure géométrique, on peut suivre un programme de construction.

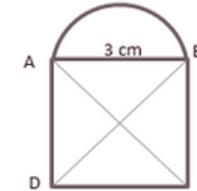
Pour cela, il faut :

- 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.



#### Rédiger un programme de construction

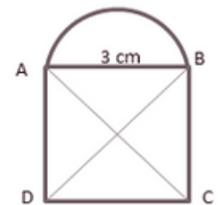
Pour rédiger un programme de construction, on doit :

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

Trace un carré ABCD de 3 cm de côté.

Trace les diagonales [AC] et [BD] du carré.

Trace un demi-cercle de diamètre [AB] à l'extérieur du carré.



### Je visionne ...



<https://dgxy.link/proco>

### Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=ph26hudn519>

### Je teste mes connaissances ...

- 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.





GEOM11

## Connaitre les solides

### Je lis ...

#### Qu'est-ce qu'un solide?

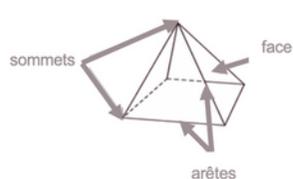
Les formes géométriques en volume s'appellent des solides.



#### Les polyèdres

Les solides dont toutes les faces sont des polygones sont des polyèdres. Un polyèdre comporte des faces, des arêtes et des sommets.

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



Le cube	Le pavé droit	Le prisme	La pyramide

#### Les non polyèdres

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

Le cône	Le cylindre

#### Construire un solide

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



### Je visionne ...



<https://dgxy.link/soli>

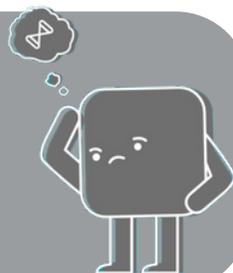
### Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=pittkhdrc19>

### Je teste mes connaissances ...

- 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 ?



GEOM12

## Reconnaitre la symétrie axiale

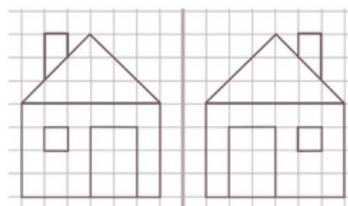
### Je lis ...

#### La symétrie axiale

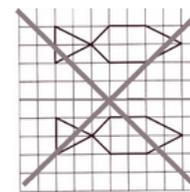
Deux figures sont symétriques l'une par rapport à l'autre si :

- Elles sont à la même distance de l'axe de symétrie ET
- Si elles se superposent parfaitement par pliage suivant l'axe.

Ces figures sont symétriques.



Ces figures ne sont pas symétriques.

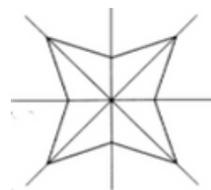


#### L'axe de symétrie

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.



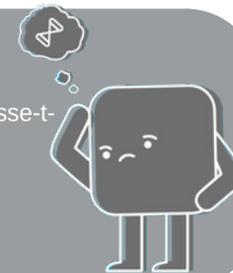
Cette figure a 4 axes de symétrie.



Cette figure n'a aucun axe de symétrie.

### Je teste mes connaissances ...

- Quand on plie une figure en 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 de la symétrie autour de toi.



### Je visionne ...



<https://dgxy.link/sym>

### Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=pftc20jca19>



GEOM13

## Tracer une figure par symétrie axiale

Je lis ...

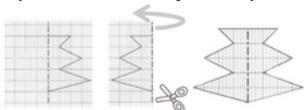
### La symétrie axiale

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.

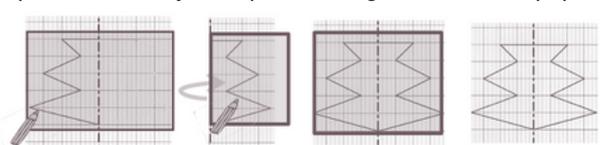
### Tracer le symétrique d'une figure par pliage/découpage

On peut tracer le symétrique d'une figure par pliage et découpage.



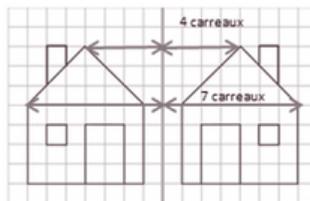
### Tracer le symétrique d'une figure à l'aide de papier calque

On peut tracer le symétrique d'une figure à l'aide de papier calque.



### Tracer le symétrique d'une figure à l'aide de repères sur un quadrillage

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



Je visionne ...



<https://dgxy.link/sym2>

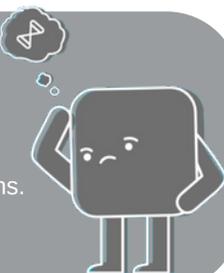
Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=p0o5e97oa19>

Je teste mes connaissances ...

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



GEOM14

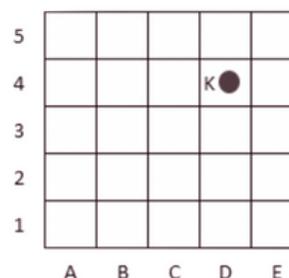
## Se repérer et se déplacer dans un quadrillage

Je lis ...

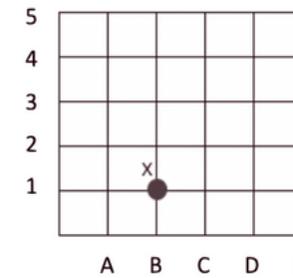
### Se repérer dans un quadrillage

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)

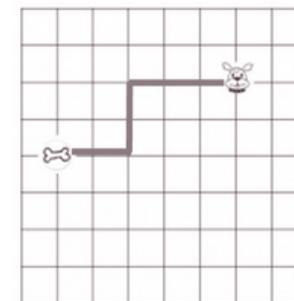


Les coordonnées du point X sont : X (B ; 1)

### Se déplacer dans un quadrillage

Sur un quadrillage, on peut se déplacer de case en case ou de nœud en nœud. On code le déplacement à l'aide de flèches.

Le chemin que le chien doit prendre pour rejoindre son os est le suivant



Je visionne ...



<https://dgxy.link/quadr>

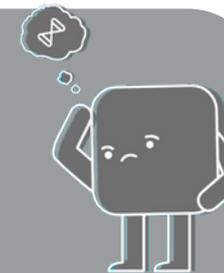
Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=pftc20jca19>

Je teste mes connaissances ...

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





GEOM15

## Utiliser un logiciel de programmation

### Je lis ...

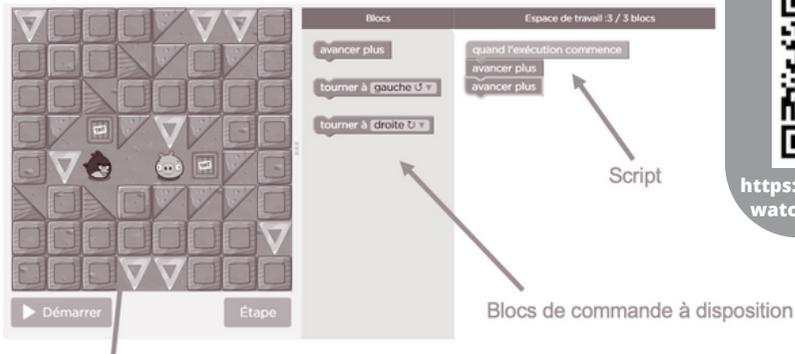
#### Les logiciels de programmation

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.

#### Comment fonctionne un logiciel de programmation ?

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 : <https://studio.code.org>

### Je visionne ...



<https://dgxy.link/lopro>

### Je m'exerce ...



<https://learningapps.org/watch?v=pqima7ym519>

### Je teste mes connaissances ...

- Cite deux logiciels de programmation.
- Que signifie le mot « script » ?
- Entraîne-toi à programmer sur Scratch ou sur le site Code.org.

