Hong My
@campus_xyz

2024

les maths en VACANCES

j'entre en 5è

AVEC DES JEUX, QUIZ ET VIDEOS

30 FICHES À GARDER TOUTE L'ANNÉE

CAMPUS XYZ

les maths en VACANCES

Ce carnet appartient à

37 avenue Foch, 75116 Paris
Dépôt légal : juin 2024
ISBN : 9798329448146

Programme de l'été en 30 séances

✏️ Coche les pages une fois celles-ci complétées

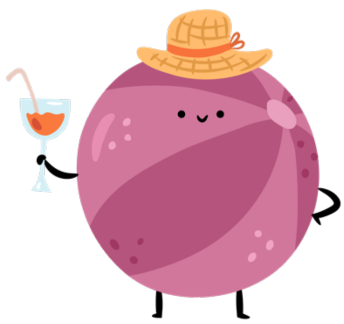
☐ à faire ■ terminé

NOMBRES ET CALCULS

GESTION ET ORGANISATION DES DONNÉES

GÉOMÉTRIE

GRANDEURS ET MESURES



Choisis ton parcours

Parcours Relax

Réviser tranquillement pour une rentrée zen.
Objectif : **2 séances par semaine pendant tout l'été**.

Parcours Régulier

Pour se remettre dans le bain avant la rentrée.
Objectif : **1 séance par jour pendant un mois.**

Parcours Intense

Tu as tout oublié ? Pas de panique, revois tout le programme en 2 semaines.
Objectif : **2 séances par jour pendant deux semaines**.

Je m'engage à suivre le parcours

NOMBRES ET CALCULS

MULTIPLIER PAR 10, 100, ...

Astuces pour multiplier et diviser de tête

On appelle ces nombres des puissances de 10.

MULTIPLIER PAR 10, ou 100, 10 000...

On **ajoute** à la fin du nombre **autant de zéros qu'il y a de zéros dans la puissance**.

Si le nombre contient une virgule, on **déplace la virgule vers la droite** autant de fois qu'il y a de zéros dans la puissance de 10, en faisant apparaître des zéros si nécessaire.

27 × 10 = 270

27 × 1000 = 27000

7,35 × 100 = 735

je décale de 2 rangs

DIVISER PAR 10, ou 100, 10 000...

Si le nombre est entier, on **enlève** à la fin du nombre **autant de zéros qu'il y a de zéros dans la puissance**, en faisant apparaître une virgule et des zéros si nécessaire.

Si le nombre contient une virgule, on **déplace la virgule vers la gauche** autant de fois qu'il y a de zéros dans la puissance de 10, en faisant apparaître des zéros si nécessaire.

330 ÷ 100 = 3,30

je décale de 2 rangs

4,15 ÷ 100 = 0,0415

je décale de 2 rangs

Exercices

1. **Effectuer les calculs suivants en utilisant les astuces de la page précédente.**

$3,7 \times 10 =$

$8,02 \times 10 =$

$421,5 \times 100 =$

$7,14 \times 1000 =$

$0,02 \times 10 =$

$0,084 \times 1000 =$

2. **Effectuer les calculs suivants en utilisant les astuces de la page précédente.**

$78,9 \div 10 =$

$5,4 \div 10 =$

$0,41 \div 10 =$

$0,83 \div 1000 =$

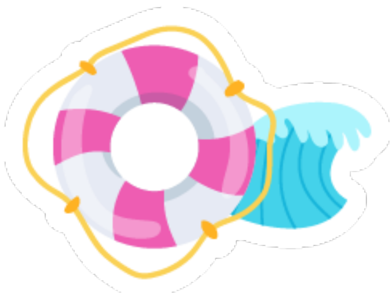
$3,8 \div 1000 =$

$4,772 \div 10 =$

3. **Calculer les valeurs dans les boîtes puis les classer par ordre croissant.**

47×10	$0,47 \times 100$	$4,7 \times 1000$	$470 \times 0,01$	$47 \times 0,1$
=	=	=	=	= ....

$\boxed{} \leqslant \boxed{} \leqslant \boxed{} \leqslant \boxed{} \leqslant \boxed{}$



LES NOMBRES DÉCIMAUX

Comment écrire sous forme fractionnaire ?

Un nombre est la somme de sa **partie entière** et de sa **partie décimale** :

72,491 = **72 + 0,491**

partie entière

partie décimale

72,491

est un nombre décimal

mille	centaine	dizaine	unité	dixième	centième	millième
		7	2,	4	9	1

la virgule permet de repérer le chiffre des unités, ici 2.

« décimal », c'est quand tu vois une virgule « , »

⭐ FRACTION DÉCIMALE

Une **fraction décimale** est une fraction dont le **numérateur** est un nombre entier et dont le **dénominateur** est **10, 100, 1 000**, …

le numérateur est un entier

$$\frac{5}{100}$$

le dénominateur 10, 100, 1000…

✏️ METHODE : Écrire un nombre décimal sous forme de fraction décimale.

On compte le nombre de fois qu'il faut **décaler la virgule** vers la droite : ici 2 fois.

Cela donne le nombre de 0 à mettre au dénominateur : 100.

On écrit la **fraction décimale** avec

- le nombre sans la virgule au numérateur
- 100 au dénominateur. ✅

2,73 → $\frac{\quad}{\quad}$?

2,73 il faut décaler 2 fois la virgule

$\frac{273}{100}$ on obtient l'écriture en fraction décimale

$$\frac{273}{100}$$

Exercices

1. **Écrire chaque nombre décimal sous la forme d'une fraction décimale. Colorier l'aire correspondant, sachant que le grand carré représente une unité.**

$0,8 = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$ $\qquad 0,63 = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$ $\qquad 1,23 = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$

2. **Entourer les expressions égales à 7,34.**

$\frac{734}{100}$ $\qquad 7 + \frac{34}{100}$ $\qquad 7 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100}$

$7 + \frac{34}{10}$ $\qquad \frac{734}{1000}$ $\qquad 73 + \frac{4}{100}$

3. **Donner l'écriture décimale des nombres suivants.**

a. $\frac{2}{10} + \frac{35}{1000} =$

b. $\frac{53}{100} + \frac{984}{10} =$

c. $\frac{45}{1000} + \frac{36}{10} + \frac{87}{100} =$

4. **Compléter le tableau suivant en prenant modèle sur la première ligne.**

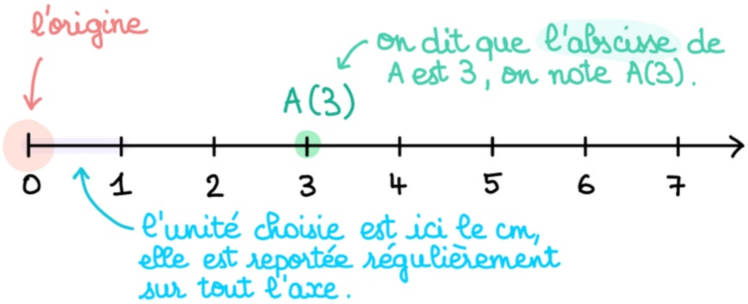
2,54	$2 + \frac{54}{100}$	$2 + \frac{5}{10} + \frac{4}{100}$
12,3	....	....
....	$4 + \frac{32}{100}$	....
....	....	$12 + \frac{2}{10} + \frac{4}{100}$
0,72	....	....

DROITE GRADUÉE

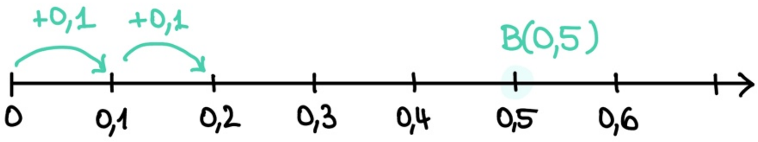
Placer un point sur la demi-droite graduée

⭐ DEMI-DROITE GRADUÉE

On peut placer les nombres décimaux sur une **demi-droite graduée**. Plaçons **3**.



📌 **Avec une graduation de 0,1** : on avance alors de 0,1 à chaque pas réalisé vers la droite.

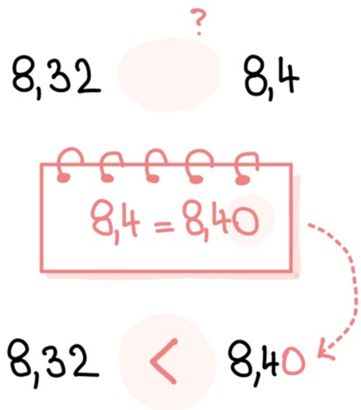


⭐ COMPARER LES NOMBRES DÉCIMAUX

📌**Comparer les nombres 8,32 et 8,4.**
Dans 8,32 et 8,4, les parties entières sont égales (c'est 8). On va donc comparer les **parties décimales**.

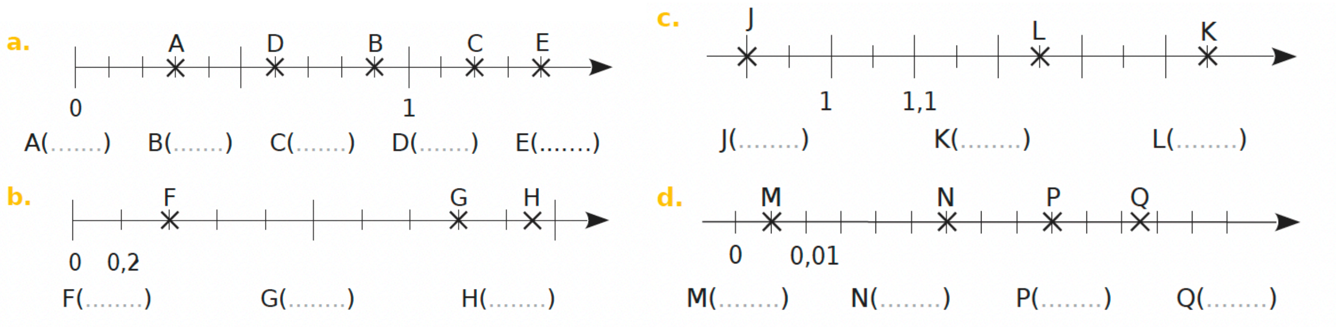
Pour comparer les parties décimales, il est préférable que les deux nombres possèdent **autant de chiffres après la virgule**.
On va rajouter un « **zéro inutile** » : **8,4** devient **8,40**.

Et donc en comparant les parties décimales, on a : **8,32 < 8,40** ✅



EXERCICES

1. Écrire l'abscisse des points de chaque demi-droite graduée.



2. Compléter avec <, > ou =.

8,7		3,15	0,19		0,121	12,12		16,12
12,13		12,9	5,94		6,88	7,07		7,007
13,21		13,210	5,8		5,08	10,022		10,2

3. Tracer le chemin pour aller de 12,5 à 1.
On peut monter vers une brique qui contient un nombre plus grand, ou descendre vers une brique qui contient un nombre plus petit. On ne peut pas se déplacer à l'horizontale.

12,5	3	6	1,6	4,9	14,5	6,9	
1,3	14	5,2	2,6	152	8	3,1	2,5
0,9	1	5,3	123	4,2	2,9	1,2	
0,45	0,32	1,15	4,08	5,3	3,12	18	0,7
0,4	1,1	3,2	4,8	6	2,21	13	
0,2	0,14	2,1	1,9	6,4	3,6	12	34,7
0,19	0,2	8	1,09	3	7,78	1	

CALCUL MENTAL : ADDITIONNER

LA MÉTHODE DES CERISES 🍒

Je **décompose** le deuxième nombre pour arrondir le premier.

$$18 + 7 = 20 + 5 = 25$$

2 5

$$57 + 14 = 60 + 11 = 71$$

3 11

LA MÉTHODE DE L'ARRONDI ✏️

C'est une variante de la méthode des cerises.
Je **décompose** le deuxième nombre en cherchant le nombre des dizaines (centaines, milliers...) le plus proche.

Exemple : Ajouter 999, c'est ajouter 1000 puis **soustraire 1**.

$$\begin{aligned} 527 + 999 &= \underbrace{527 + 1000} - 1 \\ &= 1527 - 1 \\ &= 1526 \ ✓ \end{aligned}$$

Exemple : Soustraire 98, c'est soustraire 100 puis **additionner 2**.

$$\begin{aligned} 643 - 98 &= 643 - (100 - 2) \\ &= 643 - 100 + 2 \\ &= 543 + 2 \\ &= 545 \ ✓ \end{aligned}$$

Exercices

1. **Choisir le bon résultat pour chacun des calculs suivants.**

28 + 7	32 + 9	27 + 9	29 + 5	31 + 8
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
41	39	35	36	34

2. **Effectuer les calculs suivants en utilisant les astuces de la page précédente.**

15 + 7 =	66 + 29 =
23 + 8 =	89 + 13 =
36 + 12 =	148 + 17 =
59 + 24 =	165 + 21 =

3. **Effectuer les calculs suivants en utilisant les astuces de la page précédente.**

39 + 9 =

48 + 98 =

125 + 99 =

537 − 99 =

2136 − 999 =

ADDITIONNER LES DÉCIMAUX

Comment ça marche déjà, la retenue ?

Poser et calculer **36,3 + 43,96**.

1. Je pose les deux nombres en **alignant la virgule** et les rangs des chiffres (unités entre elles, dizaines entre elles, etc..).

$$\begin{array}{r} 36,3 \\ +\ 43,96 \\ \hline \end{array}$$

2. J'additionne les chiffres deux à deux en commençant par le rang le plus **à droite.**

$$\begin{array}{r} 36,3 \\ +\ 43,96 \\ \hline 6 \end{array}$$

3. Si leur somme dépasse 10, je note **l'unité** dans la ligne de résultat et je reporte la **retenue** au-dessus du rang de gauche.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 36,3 \\ +\ 43,96 \\ \hline 26 \end{array}$$

4. Je continue ainsi avec les rangs de gauche, en reportant la retenue si nécessaire.

$$\begin{array}{r} 1\ 1 \\ 36,3 \\ +\ 43,96 \\ \hline 80\ 26 \end{array}$$

5. Je reporte la **virgule** dans la ligne de résultat.

$$\begin{array}{r} 36,3 \\ +\ 43,96 \\ \hline 80,26 \end{array}$$

6. J'obtiens le **résultat**.

80,26

Exercices

1. Calculer les sommes suivantes.

$$\begin{array}{r} 12{,}3 \\ +\ 5{,}4 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 84{,}25 \\ +\ 32{,}18 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 357 \\ +\ 82{,}6 \\ \hline \end{array}$$

2. Poser et calculer les sommes suivantes

A = 32,6 + 58,7 **B** = 14,8 + 99,4 **C** = 36,21 + 4,1 **D** = 71,66 + 10,101

3. Compléter les carrés ci-dessous pour que les sommes de chaque ligne, de chaque colonne et de chaque diagonale soient égales.

		8
	10	18
12		

7,5		
2,5	4,5	
3		1,5

1,6			1,3
		1,1	0,8
0,9	0,6		
0,4		1,4	0,1

MULTIPLIER LES DÉCIMAUX

On commence sans la virgule !

Poser et calculer **2,4** × **3,3**.

1. Je pose la multiplication **comme si la virgule n'existait pas** !

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times\ 33 \\ \hline \end{array}$$

2. Je multiplie l'unité du bas par l'unité puis par la dizaine du haut :

- J'écris seulement le chiffre des unités, puis on place le chiffre des dizaines en retenue
- J'ajoute cette retenue au résultat de la multiplication suivante.

1 je retiens 1

$$\begin{array}{r} ^{1}\ \ \\ 24 \\ \times\ 33 \\ \hline 2 \end{array} \quad 3 \times 4 = 12$$

$$\begin{array}{r} ^{1}\ \ \\ 24 \\ \times\ 33 \\ \hline 72 \end{array} \quad 3 \times 2 = 6 \quad 6 + 1 = 7$$

3. Je place un zéro sous le chiffre des unités du résultat.

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times\ 33 \\ \hline 72 \\ 0 \end{array}$$

4. Je multiplie la dizaine du bas par l'unité puis la dizaine du haut en effectuant les mêmes étapes pour la retenue.

1 je retiens 1

$$\begin{array}{r} ^{1}\ \ \\ 24 \\ \times\ 33 \\ \hline 72 \\ 20 \end{array} \quad 3 \times 4 = 12$$

$$\begin{array}{r} ^{1}\ \ \\ 24 \\ \times\ 33 \\ \hline 72 \\ 720 \end{array} \quad 3 \times 2 = 6 \quad 6 + 1 = 7$$

5. J'additionne les deux nombres obtenus.

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times\ 33 \\ \hline 72 \\ +\ 720 \\ \hline 792 \end{array}$$

Je compte le nombre total de décimales pour les deux nombres : il y en a deux. J'ajoute la virgule en décalent de **2 rangs** à partir de la droite. J'obtiens le **résultat**.

$$\left.\begin{array}{r} 2,4 \\ 3,3 \end{array}\right\} \text{2 décimales} \quad 7,92$$

Exercices

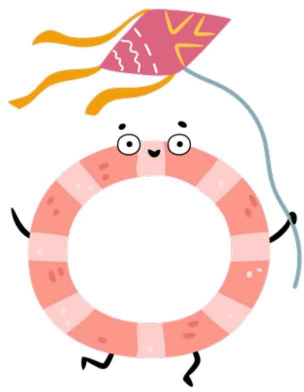
1. **Calculer les produits suivants.**

$$\begin{array}{r} 5,2 \\ \times\ 0,8 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1,7 \\ \times\ 0,09 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 0,41 \\ \times\ 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,3 \\ \times\ 7,5 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 0,15 \\ \times\ 81,2 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 10,3 \\ \times\ 2,4 \\ \hline \end{array}$$

2. **Sans poser l'opération ni utiliser de calculatrice, entourer le résultat juste.**

Réponse	A	B	C	D
10,3 × 7,5	77,29	68,412	77,25	7,25
11,6 × 29,8	354,578	321,12	512,88	345,68
346 × 0,97	3 263,62	36,62	335,62	348,62
1,03 × 698,4	7 233,352	719,352	687,352	68,352
2,5 × 4,4	8,444	11	33,5	2,2

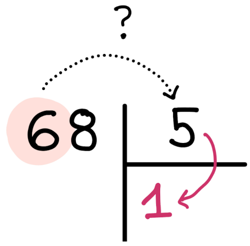


LA DIVISION EUCLIDIENNE

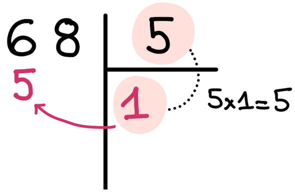
C'est la division avec un reste ?

Cherchons à effectuer une division euclidienne de **68 par 5**.

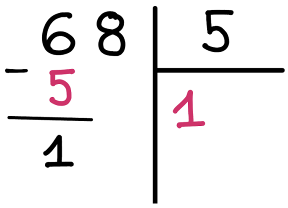
1. Je commence par me demander : dans **6** combien je peux faire entrer de **5** ? La réponse est **1**. Je note 1 en bas à droite.



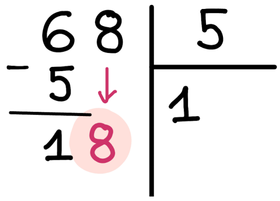
2. Je multiplie 1 et 5 pour reporter le produit à gauche en dessous du premier chiffre.



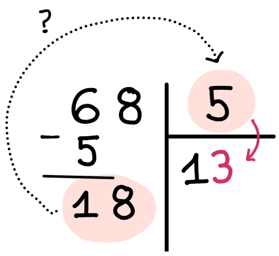
3. Je soustrais le chiffre divisé pour obtenir un reste : 6 – 5 = **1**.



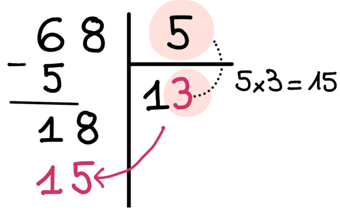
4. Je descends le chiffre suivant.



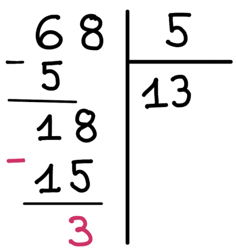
5. Je procède de façon similaire : combien de **5** je peux faire entrer dans **18** ? La réponse est 3. Je le reporte 3 en bas à droite.



6. Je multiplie **3** par **5** et je reporte le produit à gauche en dessous du nombre divisé.



7. Je soustrais pour obtenir un reste : 3



8. Il n'y a pas de chiffre après, et si le reste est **strictement plus petit que le diviseur**, on a fini !

$$68 = 13 \times 5 + 3$$

dividende — diviseur — reste

EXERCICE

Effectuer les divisions euclidiennes suivantes.

63	5	159	12
91	4	229	12
111	2	584	16

RÈGLES DE CALCUL

Avec et sans parenthèses

⭐ AVEC UNIQUEMENT DES ADDITIONS OU DES MULTIPLICATIONS

✅ Lorsqu'il n'y a que des additions et des soustractions, **on effectue les calculs de la gauche vers la droite**.

$$A = 25 + 6 - 5 - 7$$
$$A = 31 - 5 - 7$$
$$A = 26 - 7$$
$$A = 19 \checkmark$$

✅ Lorsqu'il n'y a que des multiplications et des divisions, **on effectue les calculs de la gauche vers la droite**.

$$B = 45 : 5 \times 2 : 4$$
$$B = 9 \times 2 : 4$$
$$B = 18 : 4$$
$$B = 4{,}5 \checkmark$$

⭐ AVEC DES PARENTHÈSES

✅ Dans une expression comportant des parenthèses, il faut effectuer les calculs **entre parenthèses en priorité**.

$$A = 13 - (2+8) - 3$$
$$A = 13 - 10 - 3$$
$$A = 3 - 3$$
$$A = 0 \checkmark$$

Je calcule en priorité l'intérieur de la parenthèse.

Puis je calcule de la gauche vers la droite.

⭐ SANS PARENTHÈSES

✅ Lorsqu'il n'y a pas de parenthèses, **la multiplication et la division ont priorité sur l'addition et la soustraction**.

$$A = 3 + 4 \times 6$$
$$A = 3 + 24 = 27 \checkmark$$

Exercices

1. Effectuer les calculs suivants.

$A = 14 - 5 + 3$

$A =$

$A =$

$B = 18 + 11 - 8$

$B =$

$B =$

$C = 24 + 19 - 5$

$C =$

$C =$

$D = 3 \times 2 \times 11$

$D =$

$D =$

$E = 2 \times 4 \div 4$

$E =$

$E =$

$F = 15 \times 4 \div 3$

$F =$

$F =$

2. Placer des parenthèses pour que l'égalité soit vraie.

a. $10 - 1 + 2 + 3 + 4 = 0$

b. $9 \times 5 + 2 + 3 = 90$

c. $1 + 2 \times 2 + 3 = 15$

d. $7 - 5 \times 5 + 11 = 21$

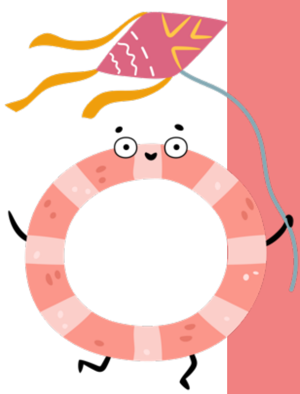
3. Complète avec les signes $+, -, \times$ *ou* $\div$ pour que les égalités soient vraies.

$5 \ \dots \ 8 \ \dots \ 2 = 20$

$7 \ \dots \ 5 \ \dots \ 5 = 6$

$8 \ \dots \ 6 \ \dots \ 2 = 24$

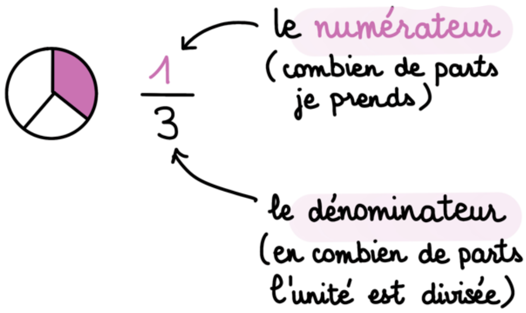
$8 \ \dots \ 2 \ \dots \ 81 = 324$



LES FRACTIONS

Représenter les fractions géométriquement

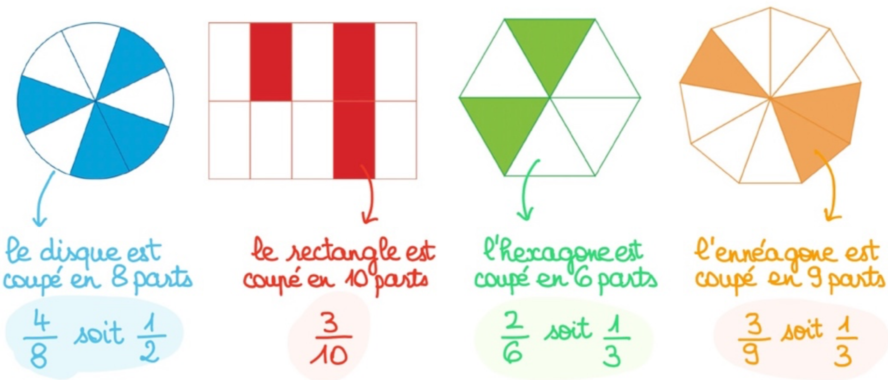
Une fraction, c'est un nombre représenté par un **quotient de deux nombres entiers**.



GÉOMÉTRIQUEMENT

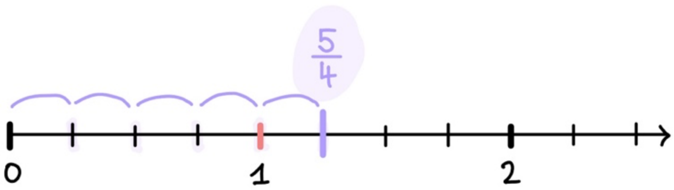
Représenter les $\frac{3}{4}$ d'une figure, c'est partager cette figure en **4 parts égales** et en prendre **3**.

Exemples :



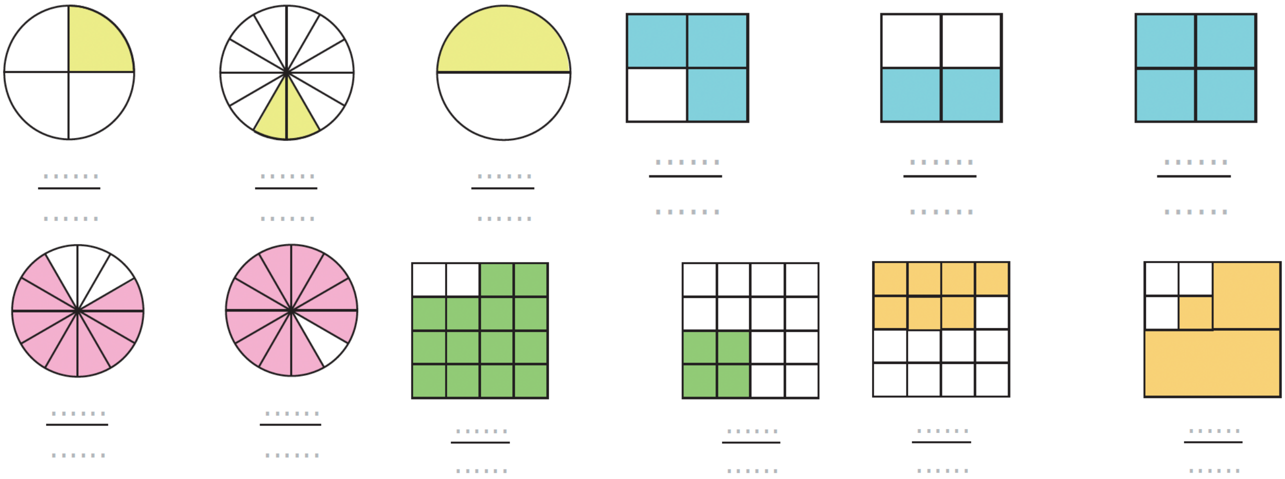
PLACER UNE FRACTION SUR UNE DROITE GRADUÉE

On peut représenter la fraction $\frac{5}{4}$ sur une **droite graduée**.
Pour cela, on partage l'unité en 4 morceaux (dénominateur), puis on compte **5 morceaux (numérateur)**..



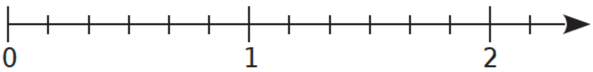
EXERCICES

1. Pour chaque figure, indiquer la fraction de la surface totale colorée.

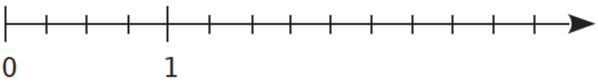


2. Placer les points sur les axes gradués.

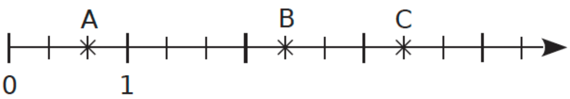
A $\left(\frac{5}{6}\right)$, B $\left(\frac{9}{6}\right)$ et C $\left(\frac{10}{6}\right)$



D $\left(\frac{5}{4}\right)$, E $\left(\frac{9}{4}\right)$ et F $\left(\frac{5}{2}\right)$



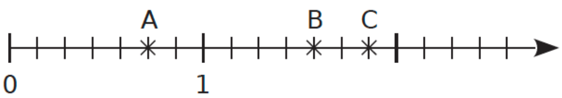
3. Donner sous forme d'une fraction l'abscisse de chacun des points A, B et C.



Abscisse de A : $\frac{\dots}{\dots}$

Abscisse de B : $\frac{\dots}{\dots}$

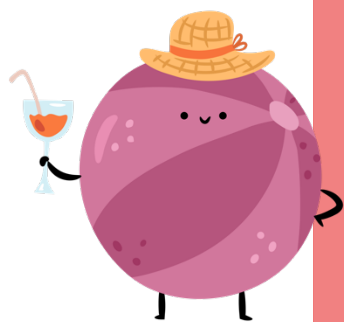
Abscisse de C : $\frac{\dots}{\dots}$



Abscisse de A : $\frac{\dots}{\dots}$

Abscisse de B : $\frac{\dots}{\dots}$

Abscisse de C : $\frac{\dots}{\dots}$

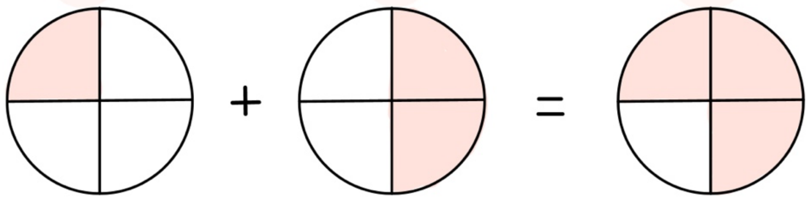


ADDITIONNER LES FRACTIONS

et soustraire les fractions !

Pour **additionner** deux fractions qui ont le **même dénominateur**, on **additionne leurs numérateurs**.

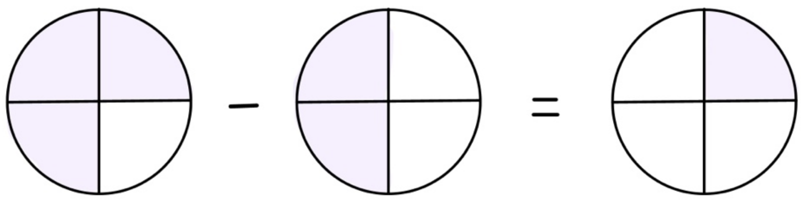
$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$$



Plus généralement $\boxed{\frac{a}{D} + \frac{b}{D} = \frac{a+b}{D}}$

Pour **soustraire** deux fractions qui ont le **même dénominateur**, on **soustrait leurs numérateurs**.

$$\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$$



Plus généralement $\boxed{\frac{a}{D} - \frac{b}{D} = \frac{a-b}{D}}$

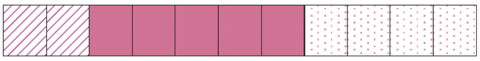
EXERCICES

1. Vrai ou faux ?

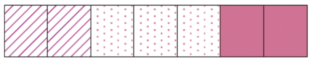
- La moitié, c'est équivalent à deux quarts. ☐ Vrai ☐ Faux
- Deux tiers, c'est la même chose que trois demis. ☐ Vrai ☐ Faux
- Si j'additionne deux moitiés de tarte, cela fait une tarte entière. ☐ Vrai ☐ Faux
- $\frac{5}{5} + \frac{6}{5} = \frac{11}{10}$ ☐ Vrai ☐ Faux
- $\frac{2}{7} + \frac{6}{7} = \frac{8}{7}$ ☐ Vrai ☐ Faux

2. Compléter à chaque fois les calculs suivants en s'aider des représentations.

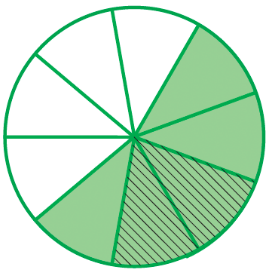
a. $\frac{2}{11} + \frac{4}{11} =$ ....



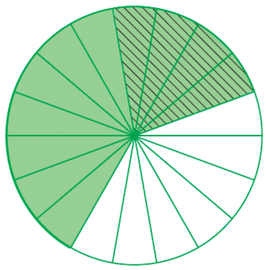
b. $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} =$ ....



c. $\frac{5}{9} - \frac{2}{9} =$ ....



d. $\frac{11}{18} - \frac{4}{18} =$ ....



3. Calculer mentalement.

a. $\frac{4}{9} + \frac{3}{9} =$

b. $\frac{23}{78} + \frac{28}{78} =$

c. $\frac{13}{17} - \frac{2}{17} =$

d. $\frac{91}{121} - \frac{90}{121} =$

e. $\frac{101}{4} + \frac{26}{4} =$

f. $\frac{12}{12} - \frac{13}{13} =$

FRACTION D'UN NOMBRE

Ou produit d'une fraction et d'un nombre

Prendre la fraction d'un nombre, c'est multiplier par cette fraction.

Prendre la moitié, c'est $\times \frac{1}{2}$

Prendre un quart, c'est $\times \frac{1}{4}$

Prendre un tiers, c'est $\times \frac{1}{3}$

Exemple : Trois quarts de 90, c'est $\frac{3}{4} \times 90$.

CALCULER LE PRODUIT D'UN NOMBRE ET D'UNE FRACTION

Il existe plusieurs manières de calculer le produit d'une fraction et d'un nombre de la forme.

$\frac{3}{4} \times 90$ ← prendre trois quarts de 90

Méthode 1 : On commence par multiplier 3 par 90 puis on divise par 4.

$$\frac{3}{4} \times 90 = \frac{3 \times 90}{4} = \frac{270}{4} \quad \text{et} \quad 270 \div 4 = 67{,}5$$

Méthode 2 : On commence par diviser 3 par 4 puis on multiplie par 90.

$$\frac{3}{4} = 0{,}75 \quad \text{donc} \quad \frac{3}{4} \times 90 = 0{,}75 \times 90 = 67{,}5$$

Méthode 3 : On commence par diviser 90 par 4 puis on multiplie par 3

$$\frac{3}{4} \times 90 \text{ c'est } \quad 90 \div 4 = 22{,}5 \quad \text{et} \quad 3 \times 22{,}5 = 67{,}5$$

Exercices

1. Compléter les expressions à l'aide d'une des fractions suivantes :

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{10}$

a. ☐ de 123 est égal à 12,3.

b. ☐ de 22 est égal à 11.

c. ☐ de 50 est égal à 10.

d. ☐ de 48 est égal à 12.

e. ☐ de 100 est égal à 25.

2. Effectuer les calculs selon la méthode la plus appropriée.

$6 \times \frac{5}{6} = \ldots$

$19 \times \frac{\ldots}{\ldots} = 76$

$13 \times \frac{55}{13} = \ldots$

$\frac{100}{\ldots} \times 7 = 100$

$7 \times \frac{\ldots}{\ldots} = 1$

$8 \times \frac{\ldots}{8} = 4$

3. Relier chaque nombre au pourcentage auquel il est égal.

$\frac{1}{2}$ •	• 50%
$\frac{1}{4}$ •	• 10%
$\frac{1}{5}$ •	• 25%
$\frac{1}{10}$ •	• 20%

LA DIVISIBILITÉ

On révise les règles de divisibilité

MULTIPLES ET DIVISEURS

$$56 = 8 \times 7$$

On dit que :
- 7 et 8 sont des **diviseurs** de 56.
- 56 est un **multiple** de 7 et de 8.
- On dit que 56 est **divisible** par 7 et par 8.

0 n'est pas un diviseur car il est impossible de diviser un nombre par 0.

CRITÈRES DE DIVISIBILITÉ

Un entier naturel est **divisible** par :
- 2 si son chiffre des unités est **0, 2, 4, 6 ou 8** ;
- 3 si la somme des chiffres qui le composent est un **multiple de 3** ;
- 5 si son chiffre des unités est **0 ou 5** ;
- 9 si la somme des chiffres qui le composent est un **multiple de 9** ;
- 10 si son chiffre des unités est **0**.

NOMBRES PREMIERS

Un nombre premier est un nombre dont les seuls diviseurs sont 1 et lui-même.

Exemples : 2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; etc

JE T'EXPLIQUE EN 30 SEC !

EXERCICES

1. Compléter le tableau de divisibilité suivant en cochant les cases.

est divisible par	2	3	4	5	6	9
12	x	x	x		x	
15						
28						
90						
135						
144						

2. Colorier de la même couleur les nombres égaux.

2×15	$3 \times 3 \times 5$	6×7	42
30	9×5	$2 \times 3 \times 5$	3×15
	45	$2 \times 3 \times 7$	

3. Labyrinthe. 🌶️

Tracer le chemin pour aller de **180** à **1** sachant qu'on peut :

- monter vers une brique qui contient un **multiple** de la case actuelle ;
- descendre vers une brique qui contient un **diviseur** de la case actuelle.

❌ On ne peut pas se déplacer à l'horizontale.

180	405	270	108	168	252	945	
60	90	135	54	126	84	126	189
20	45	25	2	42	18	63	
10	56	15	300	300	14	42	9
2	28	3	60	120	7	6	
21	14	42	12	30	45	3	4
7	6	3	5	15	9	1	

GESTION ET ORGANISATION DES DONNÉES

PROPORTIONNALITÉ

Ou comment appliquer le produit en croix

C'EST QUOI LA PROPORTIONNALITÉ ?

Deux grandeurs sont **proportionnelles** si on peut passer des valeurs de l'une à celles de l'autre **en multipliant par un même nombre** (non nul).

📌 **Exemple :** la quantité de farine dans une recette est proportionnelle au nombre de personnes.

Farine (g)	40	80	120	160	320
Nombre de personnes	4	8	12	16	32

÷10

APPLIQUER LA PROPORTIONNALITÉ

📌 **Exemple :** calculer le prix de **5 tickets** de cinéma à partir de ce tableau.

Nombre de tickets	Prix total
2	12
5	x

✏️ Méthode 1
Par coefficient de proportionnalité

$$5 : 2 = 2,5$$

2,5 est le coefficient de proportionnalité.

Nombre de tickets	Prix total
2	12
5	x

×2,5 ×2,5

$$x = 12 \times 2,5 = \mathbf{30}$$

Le prix pour **5 tickets est donc 30 euros.** ✅

✏️ Méthode 2
Par multiplication

$$12 : 2 = 6$$

Nombre de tickets	Prix total
2 $\xrightarrow{\times 6}$	12
5 $\xrightarrow{\times 6}$	x

$$x = 5 \times 6 = \mathbf{30}$$

Le prix pour **5 tickets est donc 30 euros.** ✅

Exercices

1. Indiquer si les tableaux suivants sont des tableaux de proportionnalité.

Proportionnalité ?

2	5	12	15	20
8	20	48	60	80

OUI ☐ NON ☐

1	2	3	4	6
1	4	9	16	36

OUI ☐ NON ☐

2. Pour chaque tableau de proportionnalité, calculer la quatrième proportionnelle.

50	4
250	x

t	14
400	280

5	0,1
y	10 000

x =

t =

y =

3. La pâtissière a pesé ses beignets et a trouvé :

300 g

450 g

Combien pèsent **5** beignets ?

....

....

....

Combien pèsent **10** beignets ?

....

....

....

LES POURCENTAGES

Et les appliquer dans plein de situations

Le pourcentage d'une grandeur, c'est une **proportion** de celle-ci sur une base **100**.

📌 **Comment calculer un pourcentage ?**
On l'écrit sous forme de fraction, puis on simplifie.

$$x\% \text{ de } A = \frac{x}{100} \times A$$

✏️ CALCULER UN POURCENTAGE

Exemple : Un collège compte 650 élèves dont 351 demi-pensionnaires. **Quel est le pourcentage de demi-pensionnaires dans ce collège ?**

Le nombre d'élèves demi-pensionnaires est de 351 sur un total de 650 élèves, soit :

$$\frac{351}{650} = 0{,}54 = 54\%$$

Le pourcentage d'élèves demi-pensionnaires est donc de **54 %.**

✏️ APPLIQUER UN POURCENTAGE

Un article coûte 89 €. Son prix est **réduit de 20%.** Calculer le nouveau prix.

1. Je calcule la réduction :

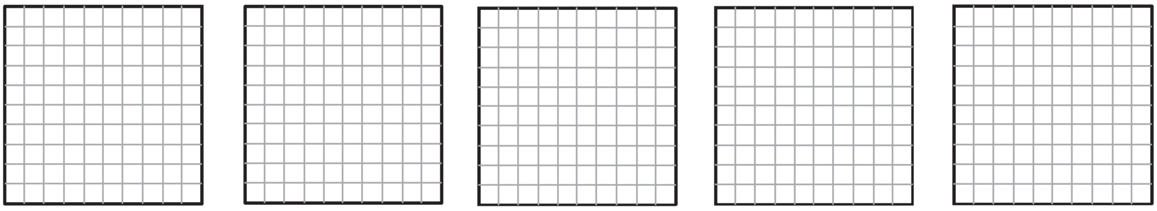
$$20\ \% \text{ de } 89\ € = \frac{20}{100} \times 89 = 0{,}2 \times 89 = \mathbf{17{,}80\ €}$$

2. Je calcule le nouveau prix : 89 – 17,80 = **71,20 €** ✅

JE T'EXPLIQUE EN 30 SEC !

Exercices

1. Colorier la surface du dessin correspondant au pourcentage indiqué.



100 %   25 %   75 %   15 %   50 %

2. Pendant les soldes.

Durant les soldes, un commerçant effectue une remise de 40 % sur tous les articles de son magasin. Compléter le tableau de proportionnalité :

Prix initial en €	100	20	39
Remise effectuée en €	**40**		

- Quelle est la remise effectuée sur un pull coûtant 20€ ?

- Quel est le nouveau prix de ce pull ?

3. Au collège 🏫

Dans un collège de 575 élèves, 28% des collégiens sont en 6è.
Calculer le nombre d'élèves de 6è dans ce collège.

DESSINER UN DIAGRAMME EN BÂTONS

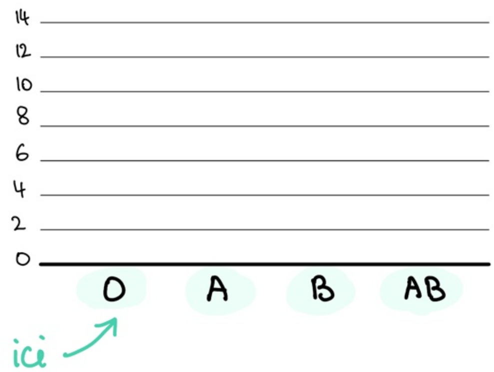
DIAGRAMME EN BÂTONS

Le tableau présente la répartition des groupes sanguins des élèves d'une classe.

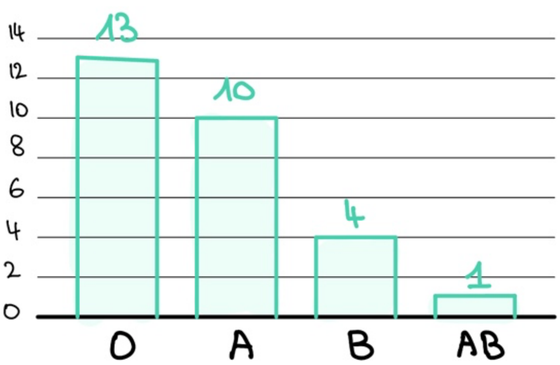
Groupe sanguin	O	A	B	AB	TOTAL
Effectif	13	10	4	1	28

Pour représenter ce tableau en diagramme en bâtons :

1. J'écris les noms des catégories **sous l'axe horizontal.**



2. **Puis je dessine des barres verticales** ayant comme hauteur l'effectif de chaque catégorie.



Exercices

1. Couleur préférée.

Voici les réponses des élèves d'une classe de 5e à un sondage portant sur leur couleur préférée.

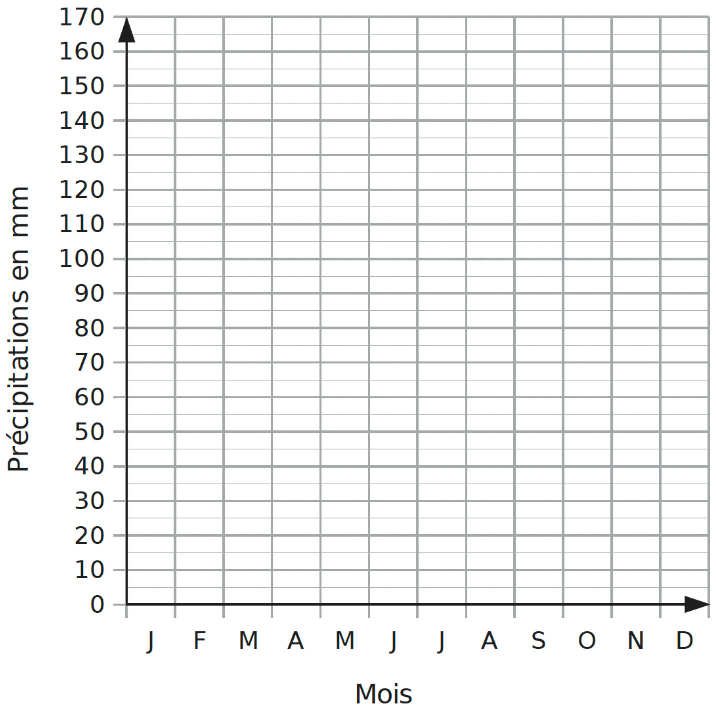
Couleur	Rouge	Vert	Bleu	Violet	Jaune
Effectif	6	8	5	3	5

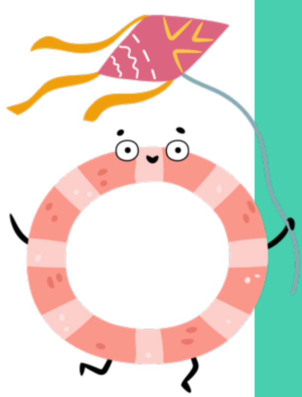
Représente cette série statistique à l'aide d'un diagramme en bâtons.

2. Précipitations.

On a relevé les précipitations mensuelles (en mm) à Lille en 2022. Représente ces données par un diagramme en bâtons.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Précipitations	62	68	57	29	70	96	71	27	26	54	163	95





UTILISER UN RATIO

Comment utiliser et appliquer un ratio

On dit que deux nombres a et b sont dans le ratio 2 : 3 si :

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$$

Exemple 🌸

🌸🌸🌸🌿🌿🌿🌿🌿 Ratio Fleurs / Feuilles : **3 : 5**

Exemple dans la cuisine 🍶

Pour faire de la vinaigrette, Hugo mélange **4 cuillères à soupe de vinaigre pour 10 d'huile**. Dans quel **ratio** le vinaigre et l'huile sont-ils mélangés ?

Les nombres 4 et 10 sont dans le ratio 2 : 5 car $\frac{4}{2} = \frac{10}{5}$ $(= 2)$.
La quantité de vinaigre et la quantité d'huile sont donc dans **le ratio 2 : 5**.

✏️ UTILISER UN RATIO

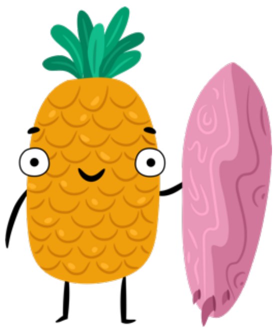
Exemple
300 € sont partagés entre Julie et Rayan dans un ratio **2 : 3**.
Combien chacun d'entre eux recevra-t-il ?

Julie aura **2** avec et Rayan **3** parts soit un total de **5** parts.
On partage donc 300 € en 5 parts :

$$300 : 5 = 60€$$

Julie recevra : $60 \times 2 = 120$ €

Rayan recevra : $60 \times 3 = 180$ €



Exercices

1. Donne le ratio dans lesquelles sont représentées les étoiles et les lunes.

⭐⭐⭐⭐🌙🌙🌙	Ratio : ....
⭐⭐⭐⭐⭐⭐⭐🌙🌙	Ratio : ....
⭐⭐🌙🌙🌙🌙🌙 ⭐⭐🌙🌙🌙🌙🌙	Ratio : ....

2. Dans chaque cas, compléter les égalités pour obtenir deux ratios égaux.

18 : ..... = 9 : 4	2 : 3 = 24 : .....
8 : 3 = ... : 24	..... : 3 = 7 : 1
..... : 30 = 5 : 6	5 : 15 = 10 : .....

3. Des bonbons. 🍬

Un paquet de bonbons en contient **20** à la menthe et **8** au citron.
Quel est le ratio bonbons à la menthe et bonbons au citron ?

....

....

....

4. Des champignons. 🍄

Amine a ramassé 32 champignons composés de 2 cèpes et le reste en girolles.
Dans quel ratio sont les girolles et les cèpes ?

....

....

....

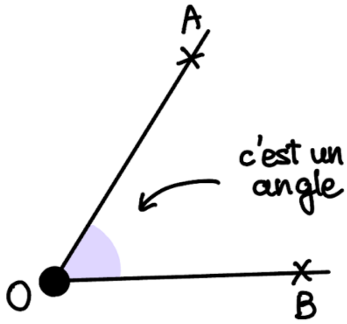
GÉOMÉTRIE

LES ANGLES

Savoir reconnaître les types d'angles

⭐ C'EST QUOI UN ANGLE ?

Un **angle**, c'est la portion de plan délimitée par deux demi-droites qui ont la même origine.
On dit que **O** est le **sommet**, et on note l'angle $\widehat{AOB}$.

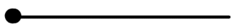


L'unité de mesure de l'angle est le degré. Un tour complet correspond à un angle de 360°.

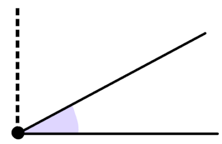
JE T'EXPLIQUE EN 30 SEC !

📌 **Les angles sont classés par catégories selon leur mesure**

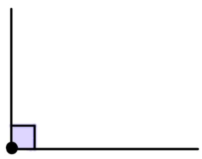
Angle **nul** : 0°



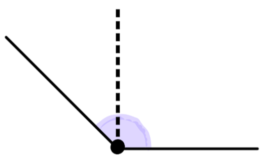
Angle **aigu** : entre 0° et 90°



Angle **droit** : 90°

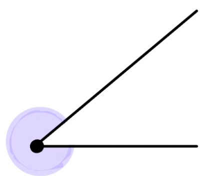


Angle **obtus** : entre 90° et 180°

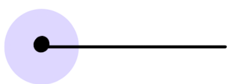


Angle **plat** : 180°

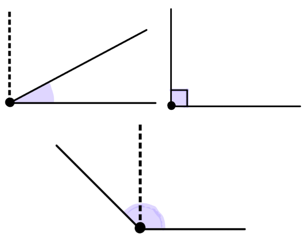
Angle **rentrant** : entre 180° et 360°



Angle **plein** : 360°

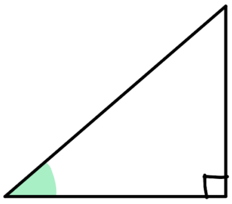


Angles **saillants** : 0° et 180° (angles aigu, droit et obtus)

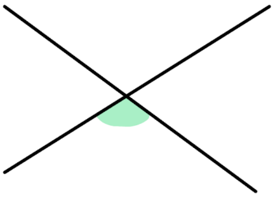


Exercices

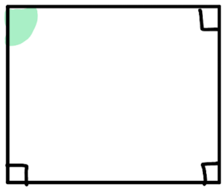
1. Déterminer la (ou les) catégorie(s) des angles coloriés en vert.



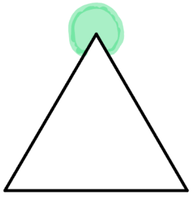
C'est un angle ....



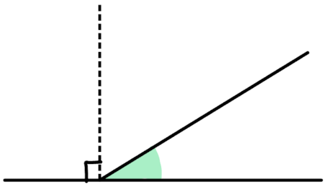
C'est un angle ....



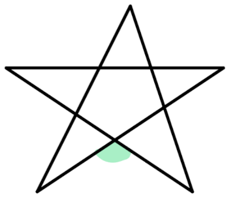
C'est un angle ....



C'est un angle ....



C'est un angle ....

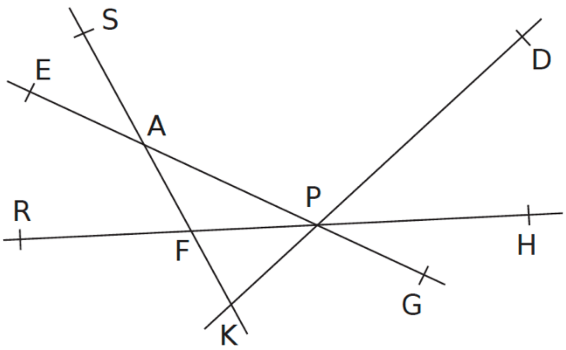


C'est un angle ....

2. Vrai ou faux ?

- Un angle aigu est plus petit qu'un angle droit. ☐ Vrai ☐ Faux
- La somme des mesures de deux angles droits fait 90°. ☐ Vrai ☐ Faux
- Un angle rentrant est plus grand qu'un angle aigu. ☐ Vrai ☐ Faux
- Tous les angles sont plus petits qu'un angle plein. ☐ Vrai ☐ Faux
- La combinaison de deux angles aigus donne un angle obtus. ☐ Vrai ☐ Faux

3. Reconnaître les types d'angles suivants (plusieurs réponses possibles).



$\widehat{SAP}$ semble être un angle ....

$\widehat{DPR}$ semble être un angle ....

$\widehat{AKP}$ semble être un angle ....

$\widehat{RFS}$ semble être un angle ....

$\widehat{RFH}$ semble être un angle ....

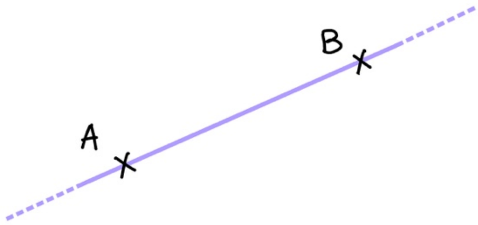
$\widehat{PAG}$ semble être un angle ....

DROITES ET SEGMENTS

Quelles différences entre droites, demi-droites et segments ?

DROITES

Une **droite** est **illimitée**. On n'en dessine qu'une portion sur la feuille mais on peut toujours la prolonger.

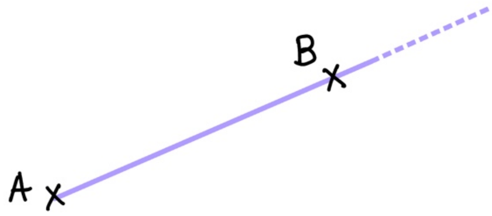


La **droite** définie par les deux **points A et B** est notée :

(AB) ← deux parenthèses

DEMI-DROITES

Une **demi-droite** est limitée d'un côté par un point qu'on appelle l'origine, et infinie de l'autre.

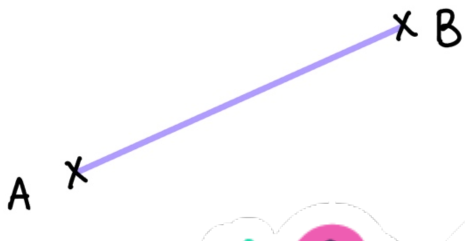


La **demi-droite d'origine A**, qui passe par le **point B** est notée :

un crochet du côté du point d'origine → [AB) ← une parenthèse de l'autre

SEGMENT

Un **segment** est la portion de droite comprise entre deux points de cette droite. On appelle ces points les **extrémités** du segment.

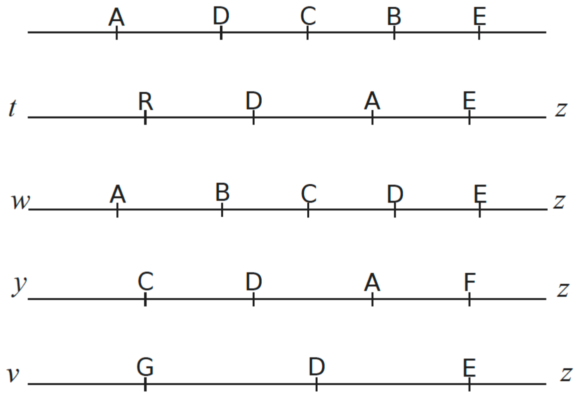


Le **segment** d'extrémités A et B est noté :

[AB] ← deux crochets

Exercices

1. Colorier la partie de la droite correspondant aux notations.



[AC]

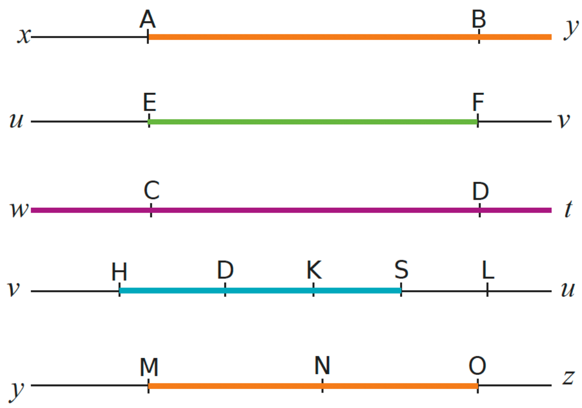
[AR]

[Dw)

(DA)

(Gz)

2. Utiliser les symboles [,], (et) pour décrire la partie coloriée de la droite



.....

.....

.....

.....

.....

3. Traduis en écriture mathématique, puis illustre en complétant la figure.

- Le segment qui a pour extrémités A et B : ....

A ×　　　　　　B ×

- La droite passant par A et B : ....

A ×　　　　　　B ×

- La demi-droite d'origine A passant par B : ....

A ×　　　　　　B ×

4. Repasse en couleur selon la consigne.

- Colorie la partie de la droite dont les points appartiennent à [AB) mais pas à [CD).

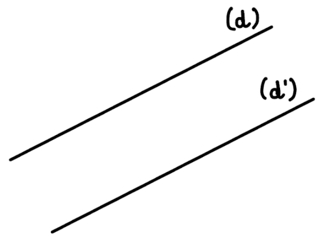
- Colorie la partie de la droite dont les points appartiennent à la fois à [AB) et à [DC) mais pas à [EF].

LES DROITES

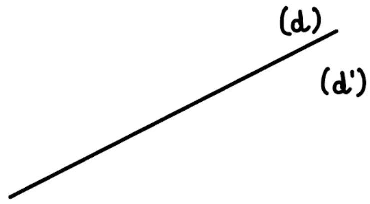
Perpendiculaire, c'est le contraire de parallèle ?

📌 POSITION ENTRE DEUX DROITES

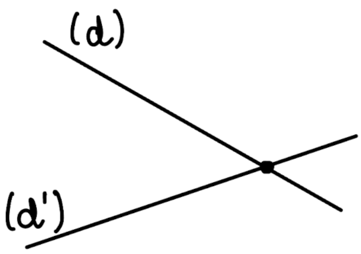
Si deux droites distinctes n'ont **aucun point en commun**, elles sont **parallèles**.



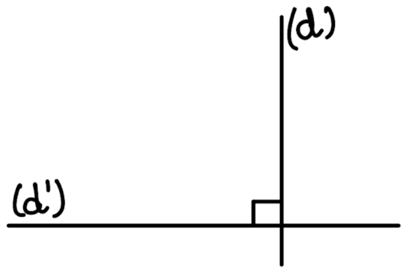
Si deux droites ont **deux points communs**, elles sont **confondues et parallèles**.



Deux droites qui **ne sont pas parallèles** sont **sécantes** : elles ont un point en commun.

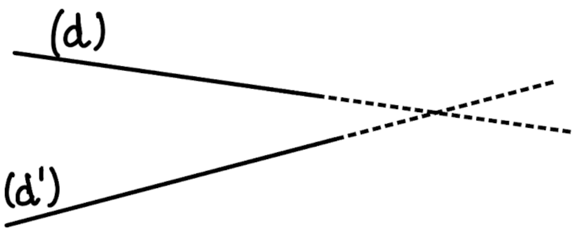


Deux droites **perpendiculaires** sont deux droites qui se coupent en formant **un angle droit**.



📌 ATTENTION

Deux droites qui ne se coupent pas sur une figure, ne sont pas forcément parallèle.
Il faut imaginer que si on les prolonge, elles finiront par se couper !



JE T'EXPLIQUE EN 30 SEC !

Le contraire de parallèle n'est pas perpendiculaire, mais **sécante** !

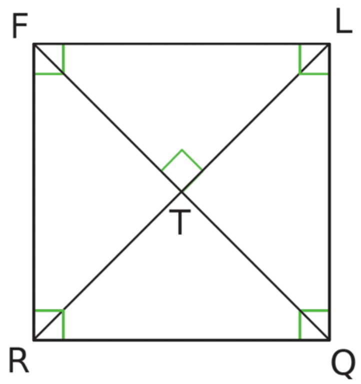
Exercices

1. Vrai ou faux ?

- Si deux droites ont un seul point commun, elles sont perpendiculaires. ☐ Vrai ☐ Faux
- Si deux droites ont deux points communs, elles sont confondues. ☐ Vrai ☐ Faux
- Si deux droites forment un angle droit, elles sont perpendiculaires. ☐ Vrai ☐ Faux
- Deux droites sont soit parallèles, soit perpendiculaires. ☐ Vrai ☐ Faux
- Deux droites sécances peuvent être confondues. ☐ Vrai ☐ Faux

2. Compléter les phrases en utilisant les mots proposés.

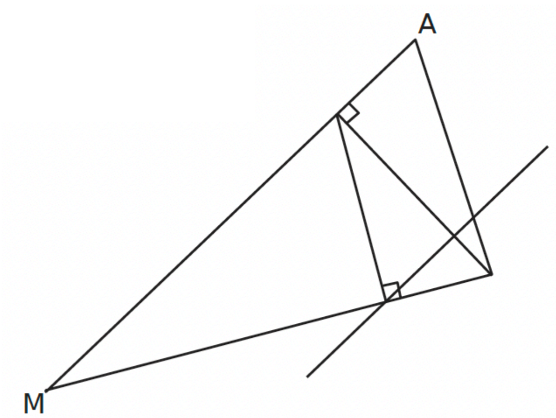
« perpendiculaire » **« angle droit »** **« parallèle(s) »** **« sécantes »**



- Les droites (QR) et (FR) forment un ....
- La droite (LR) est .... à la droite (FQ) passant par le point T.
- Les droites (LQ) et (TR) sont ....
- La droite (FR) semble .... à la droite (LQ).
- La droite (RQ) semble être .... à la droite (FL) passant par le point R.

3. Tout mélangé ! 🐈

Pour réaliser la figure suivante, Géraldine a fait des étiquettes de programme, mais son chat les a mélangées. Donner l'ordre des instructions et replacer les points manquants sur la figure.

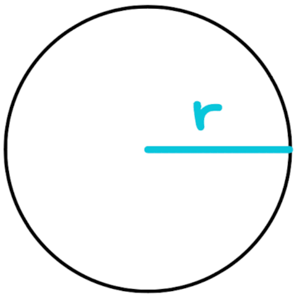


Tracer la droite perpendiculaire à (MU) passant par I. Elle coupe (MU) en O.	Tracer la droite parallèle à (MA) passant par O. Elle coupe (AU) en H.
Tracer la droite perpendiculaire à (MA) passant par U. Elle coupe (MA) en I.	Tracer un triangle MAU.

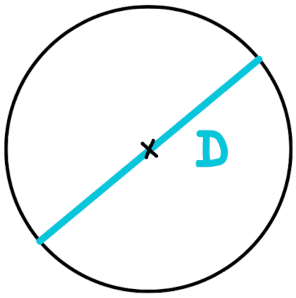
CERCLE ET DISQUE

Le vocabulaire du cercle et du disque

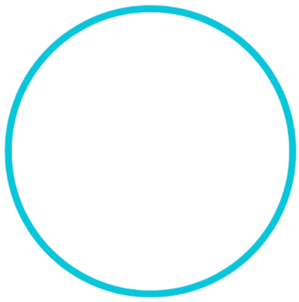
rayon



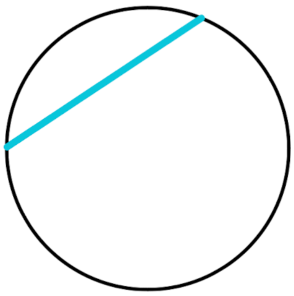
diamètre



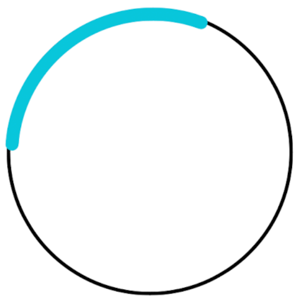
circonférence



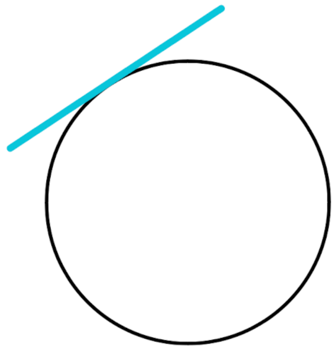
corde



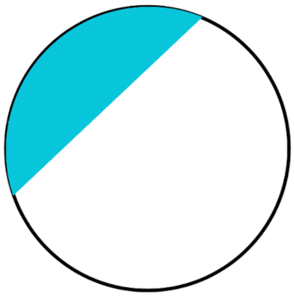
arc



tangente

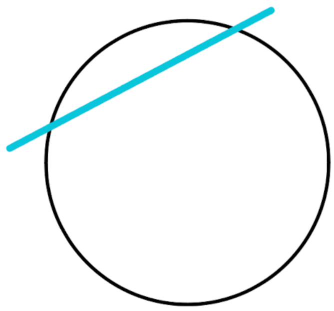


segment



secteur

sécante

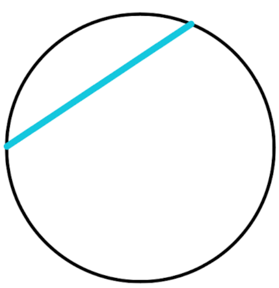


EXERCICES

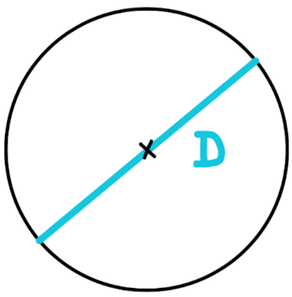
1. Compléter les phrases suivantes.

- Un rayon est égal à la moitié du ....
- Tous les points d'un cercle sont à la même distance du ....
- Le diamètre est la plus grande .... dans le cercle.
- Je coupe une part de pizza en passant par le centre. Elle prend la forme d'un .... du disque.
- La .... touche le cercle en un seul point.

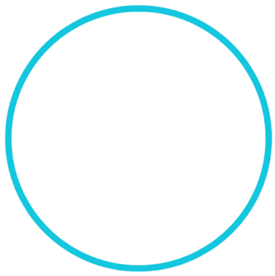
2. Sans regarder la page précédente, donner le terme correspondant à l'image.



....

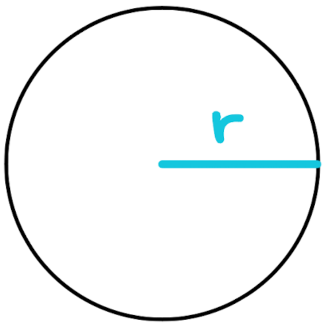


....

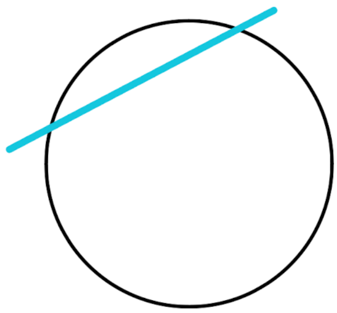


....

....

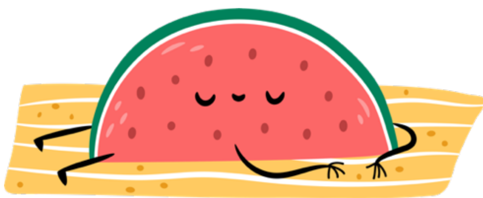


....



....

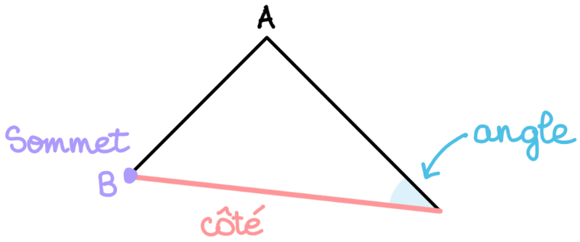
JE T'EXPLIQUE EN 30 SEC !



LES TRIANGLES

Les types de triangles particuliers et leurs propriétés

Un polygone possédant **3 côtés** s'appelle un **triangle.**

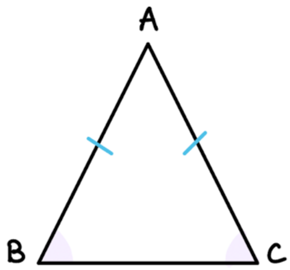


TRIANGLE ISOCÈLE

Un triangle isocèle a deux côtés de même mesure.

On dit que ABC est isocèle **en A**.
A est appelé le **sommet** principal du triangle isocèle.
[BC] est appelée la **base** du triangle isocèle.

Propriété : Dans un triangle isocèle, les angles à la base ont la même mesure.

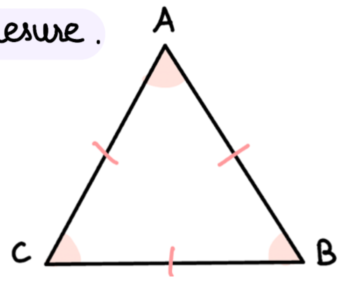


TRIANGLE ÉQUILATÉRAL

Un triangle équilatéral a trois côtés de même mesure.

C'est un cas particulier de triangle isocèle.

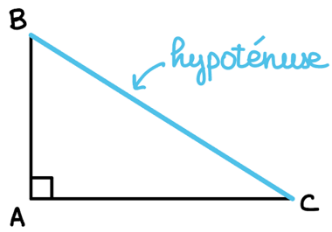
Propriété : Dans un triangle équilatéral, tous les angles ont la même mesure, de 60°.



TRIANGLE RECTANGLE

Un triangle rectangle a deux côtés perpendiculaires.

On dit que le triangle ABC est rectangle **en A**.
Le coté [BC] est appelé **l'hypoténuse** du triangle rectangle.

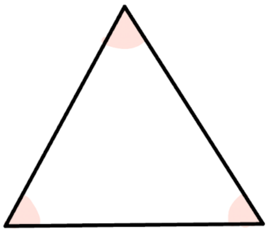


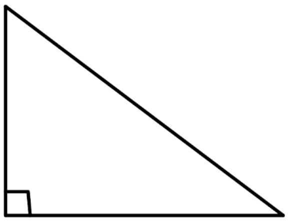
EXERCICES

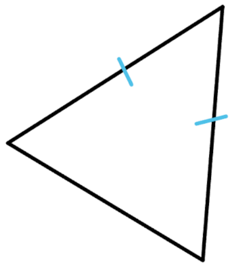
1. Vrai ou faux ?

- Un triangle équilatéral est un cas particulier de triangle isocèle. ☐ Vrai ☐ Faux
- Un triangle rectangle ne peut pas être isocèle. ☐ Vrai ☐ Faux
- Un triangle rectangle ne peut pas être équilatéral. ☐ Vrai ☐ Faux
- Un triangle qui a deux angles de même mesures a un angle droit. ☐ Vrai ☐ Faux
- Si un triangle a trois angles égaux, alors c'est un triangle équilatéral. ☐ Vrai ☐ Faux

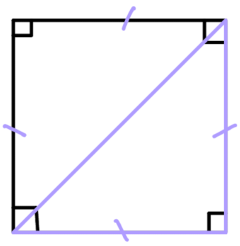
2. Reconnaître la catégorie de triangles le cas échéant.

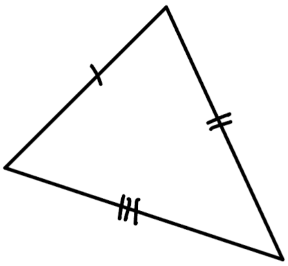


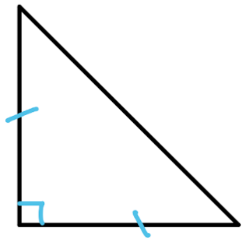




....

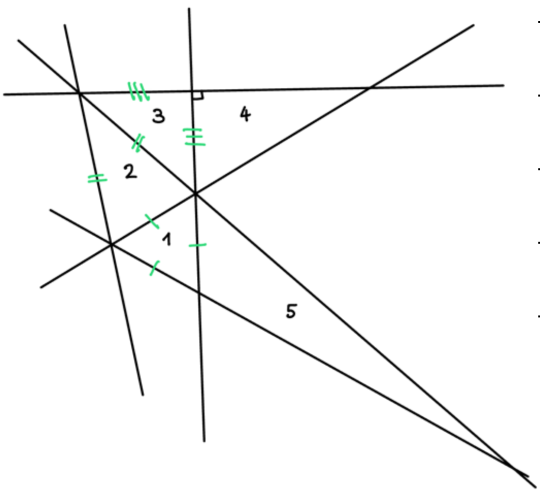






....

3. Reconnaître les types de triangles suivants (plusieurs réponses possibles).



Triangle 1 : ....

Triangle 2 : ....

Triangle 3 : ....

Triangle 4 : ....

Triangle 5 : ....

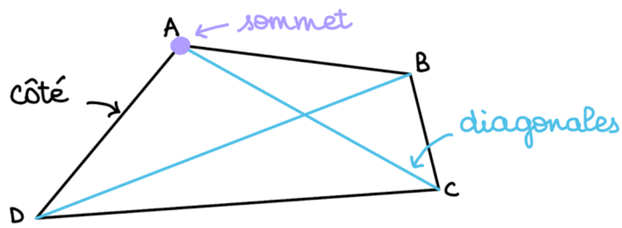
LES QUADRILATÈRES

Savoir caractériser le losange, le rectangle et le carré

Un polygone possédant **4 côtés** s'appelle un **quadrilatère.**

A, B, C et D sont les **sommets** du quadrilatère.

Pour nommer ce quadrilatère, il faut citer les sommets dans l'ordre où ils apparaissent en parcourant le quadrilatère.

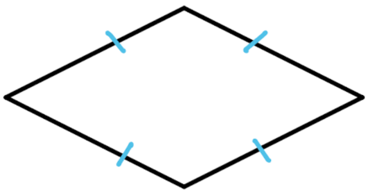


ABCD ✅, **BCDA** ✅, **DCBA** ✅, mais pas **ABDC** ❌.

📌 3 TYPE DE QUADRILATÈRES À CONNAÎTRE

Le losange

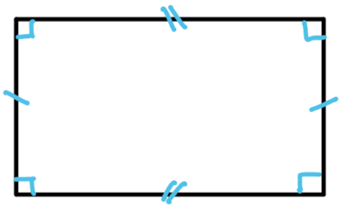
est un quadrilatère qui a **4 côtés de la même longueur**



- Ses côtés opposés sont **parallèles**.
- Ses diagonales sont **perpendiculaires** et se coupent en leur **milieu**

Le rectangle

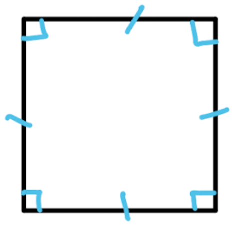
est un quadrilatère qui a **4 angles droits**



- Ses côtés opposés sont **parallèles** et ont la même **longueur**.
- Ses diagonales ont **la même longueur** et se coupent en leur **milieu**.

Le carré

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

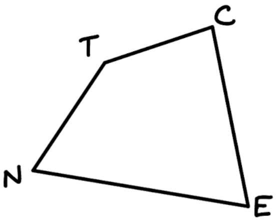


- Ses côtés opposés sont **parallèles**.
- Ses diagonales sont **perpendiculaires**, ont la même longueur et se coupent en leur **milieu**.

⭐ **Le carré, c'est à la fois un losange et un rectangle !**

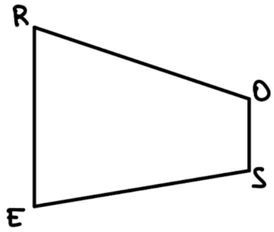
Exercices

1. Entourer la ou les bonnes nominations des quadrilatères suivants.



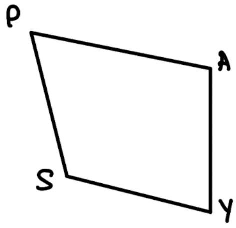
CENT TENC

TCEN CNTE



ROSE SERO

OSER SROE



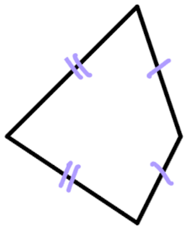
PAYS SYPA

SAYP SPAY

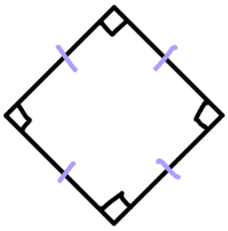
2. Vrai ou faux ?

- Le carré est un rectangle particulier et un losange particulier. ☐ Vrai ☐ Faux
- Un quadrilatère qui a ses 4 côtés de même longueur est un carré. ☐ Vrai ☐ Faux
- Un losange a ses 4 angles de même mesure. ☐ Vrai ☐ Faux
- Les diagonales d'un carré se coupent en leur milieu. ☐ Vrai ☐ Faux
- Les diagonales d'un rectangle sont de même longueur. ☐ Vrai ☐ Faux

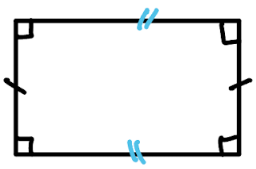
3. Reconnaître les figures ci-dessous (plusieurs réponses possibles).



☐ Losange
☐ Rectangle
☐ Carré
☐ Aucun des trois

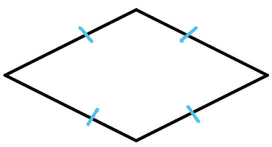


☐ Losange
☐ Rectangle
☐ Carré
☐ Aucun des trois

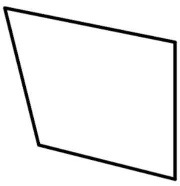


☐ Losange
☐ Rectangle
☐ Carré
☐ Aucun des trois

☐ Losange
☐ Rectangle
☐ Carré
☐ Aucun des trois



☐ Losange
☐ Rectangle
☐ Carré
☐ Aucun des trois

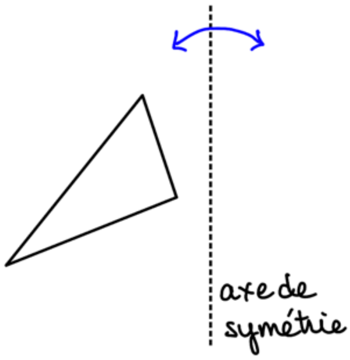


☐ Losange
☐ Rectangle
☐ Carré
☐ Aucun des trois

SYMÉTRIE AXIALE

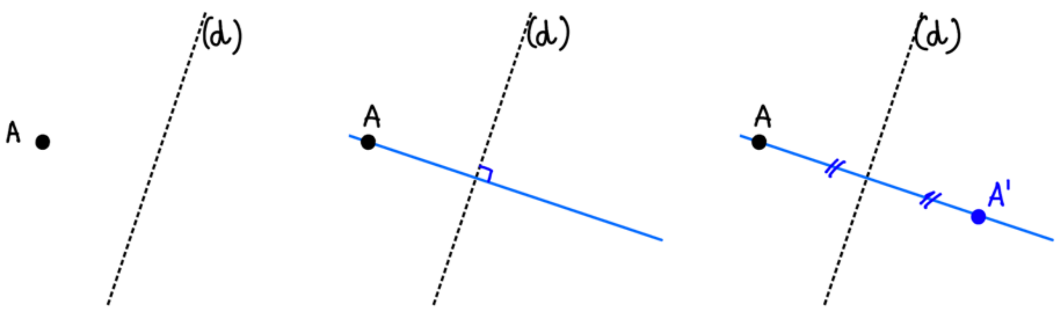
C'est quand tu plies une feuille en deux

On obtient l'image par une symétrie axiale en **pliant une feuille imaginaire** le long d'une droite. Cette droite est **l'axe de symétrie**.



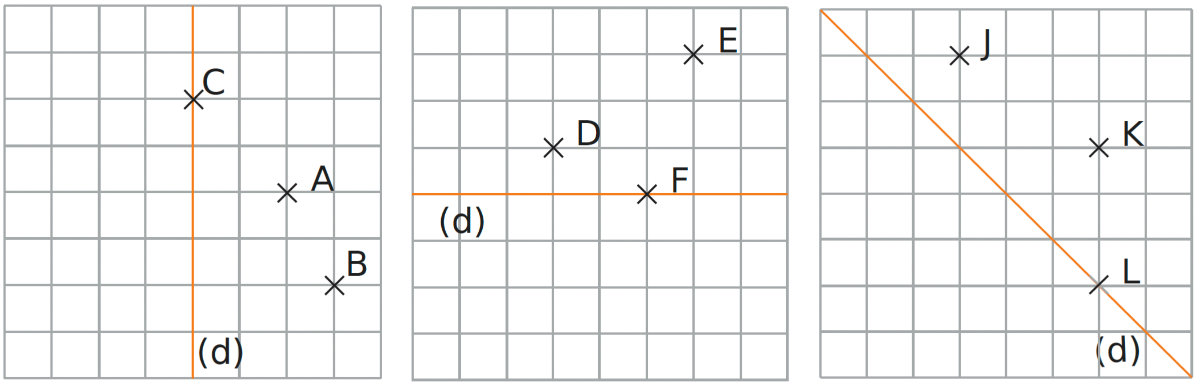
✍️ **Construire le symétrique du point A par rapport à la droite (d).**

1. On trace la droite perpendiculaire à (d) en passant par A.
2. On reporte la distance entre A et le point d'intersection à l'aide d'un compas.
3. On obtient le point A' symétrique de A par rapport à (d).

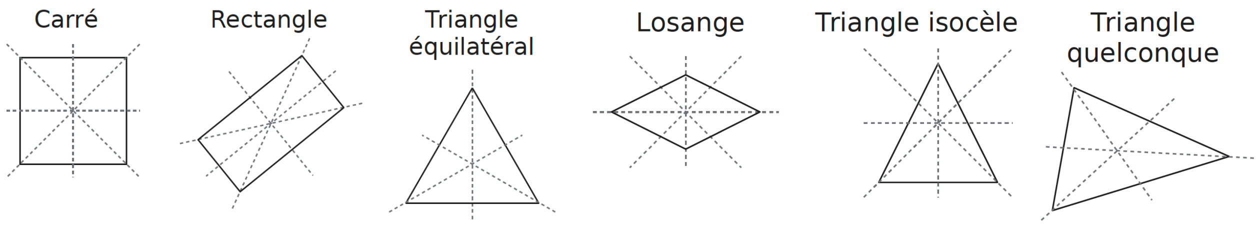


EXERCICES

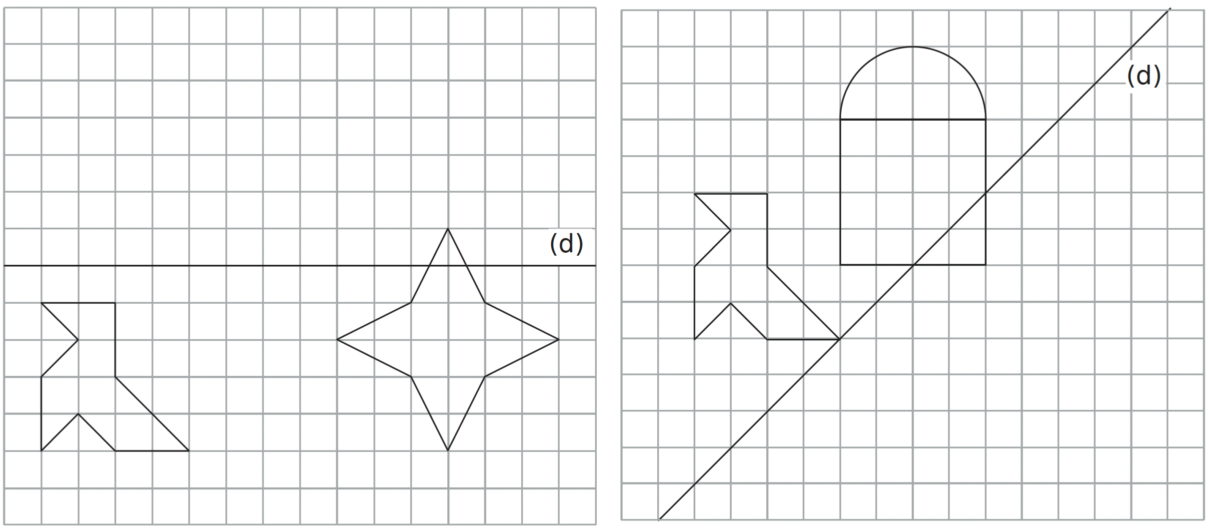
1. Sur chaque figure, construire les symétriques des points par rapport (d).

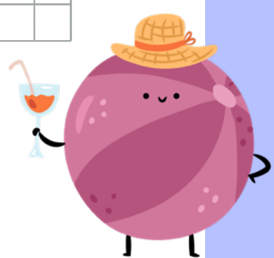


2. Pour chaque figure, indiquer la position du centre de symétrie s'il existe.



3. Tracer les symétriques des figures suivantes par rapport à la droite (d).





GRANDEURS ET MESURES

TEMPS ET DURÉE

Convertir et additionner les durées

1 jour c'est 24 heures, c'est 1440 minutes.
1 heure c'est 60 minutes, c'est 3600 secondes.
1 minute, c'est 60 secondes.

📌 ADDITIONNER LES DURÉES

On additionne les minutes entre elles, puis les heures entre elles. ✅

Exemple 1

$$\begin{array}{rrr} & 2\text{ h} & 20\text{ min} \\ + & & 35\text{ min} \\ \hline & 2\text{ h} & 55\text{ min} \end{array}$$

Exemple 2

$$\begin{array}{rrr} & 1\text{ h} & 15\text{ min} \\ + & 5\text{ h} & 22\text{ min} \\ \hline & 6\text{ h} & 37\text{ min} \end{array}$$

Et si le nombre de minutes obtenu dépasse 60 ?

Étape 1 :
J'additionne.

$$\begin{array}{rrr} & 2\text{ h} & 35\text{ min} \\ + & 1\text{ h} & 40\text{ min} \\ \hline & 3\text{ h} & 75\text{ min} \end{array}$$

Étape 2 :
Je remarque que 75 min
= 60 min + 15 min donc 1 h 15 min.

3 h 75 min

3 h + 1 h 15 min

Étape 3 :
J'obtiens le résultat.

= 4 h 15 min ✓

Exercices

1. En t'aidant des divisions suivantes, compléter les égalités.

1 565	60
365	26
5	

4 281	60
81	71
21	

10 000	60
400	166
400	
40	

3 127	60
127	52
7	

166	24
22	6

- 1 565 s = ... min .... s
- 3 127 min = ... h .... min
- 4 281 s = ... min .... s
  = ... h .... min .... s
- 10 000 min = ... h .... min
  = ... j........................ h .... min

2. Entourer la durée équivalente.

1,5 h	1 h 50 min	90 min	150 min
$\frac{3}{4}$ h	3,4 h	75 min	45 min
5 demi-heures	2,5 h	5,2 h	10 h
2,3 h	2 h 30 min	2 h 18 min	230 min
4,2 h	4 h 12 min	420 min	4 h 20 min

3. Effectuer les calculs.

2 h 39 min
\+ 45 min

1 h 32 min
\+ 3 h 53 min

4 h 17 min
\+ 5 h 49 min

3 h 55 min
\+ 7 h 28 min

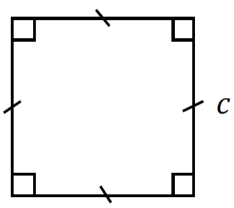
CALCULER LES PÉRIMÈTRES

On fait le tour des formules à connaître

Le **périmètre** d'une figure est la longueur que l'on parcourt lorsqu'on fait le **tour de la figure**.

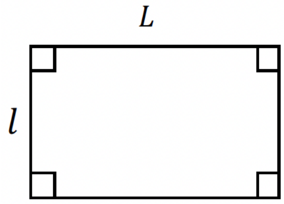
📏 FORMULES À CONNAÎTRE

Carré



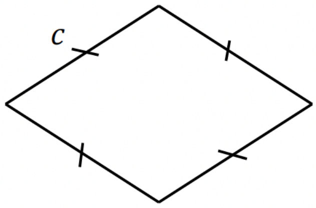
Périmètre = c + c + c + c
= **4** × **c**

Rectangle



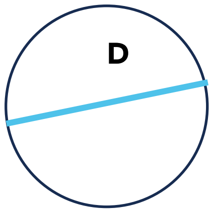
Périmètre = L + l + L + l
= **(2 × l) + (2 × L)**

Losange



Périmètre = c + c + c + c
= **4** × **c**

✍️ LONGUEUR DU CERCLE (OU CIRCONFÉRENCE)



Longueur du cercle = π × **D** = π × **2** × **Rayon**
avec π ≈ 3,14

📌 **Exemple** : Calculer la longueur d'un cercle de rayon 3 cm.

Diamètre = 2 × Rayon = 2 × 3 cm = 6 cm.

Donc :

Longueur = π × Diamètre = π × 6 cm ≈ 3,14 x 6 cm ≈ **18,84 cm.** ✅

Exercices

1. Calculer le périmètre de la figure.

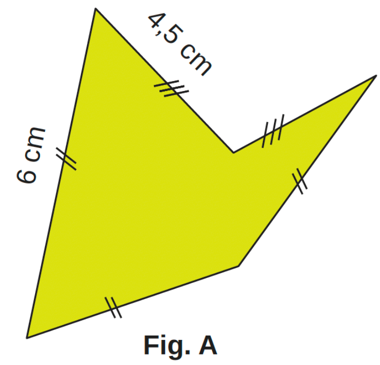


Fig. A

....

....

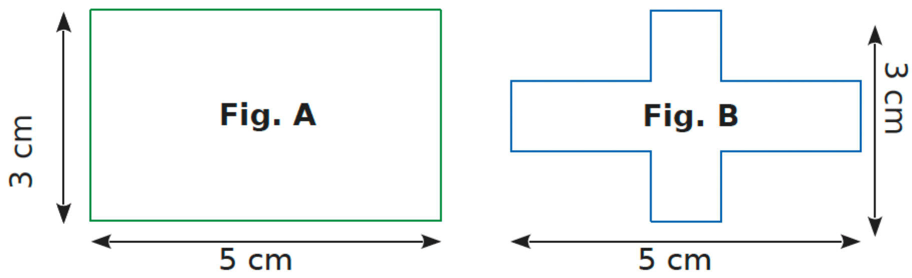
....

....

....

....

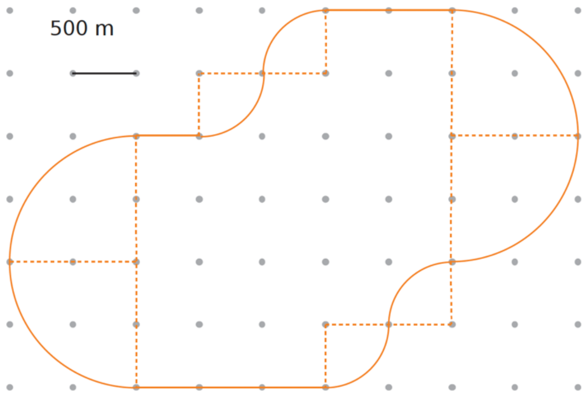
2. Ces deux figures ont-elles le même périmètre ?



3. Parcours de santé.

a. Sur le parcours de santé ci-dessous, repasse en **vert** les petits arcs de cercle de même rayon, et repasse en **rouge** les grands arcs de cercle de même rayon.

b. Calculer la longueur réelle du parcours de santé, au mètre près.



....

....

....

....

....

....

LES UNITÉS DE LONGUEUR

Convertir les unités de longueur

Dans le système international, l'unité de base de la longueur est le **mètre** (**m**).

📌 Les unités les plus utilisées sont les multiples et les sous-multiples du mètre.

- Le **kilomètre** (km) est égal à 1 000 m.
- L'**hectomètre** (hm) est égal à 100 m.
- Le **décamètre** (dam) est égal à 10 m.
- Le **décimètre** (dm) est égal à 0,1 m.
- Le **centimètre** (cm) est égal à 0,01 m.
- Le **millimètre** (mm) est égal à 0,001 m.

Pour passer d'une unité à la suivante, on **divise par 10**.

CONVERTIR UNE LONGUEUR

Convertir : 5,2 km = ... **m** ?

kilomètre	hectomètre	décamètre		décimètre	centimètre	millimètre
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
5,	2	0	0			

J'écris la mesure en inscrivant le chiffre des unités dans la case correspondante.

Je complète avec des zéros pour arriver à l'unité de mesure recherchée.

Je lis le résultat : **5,2 km = 5 200 m** ✅

JE T'EXPLIQUE EN 30 SEC !

Exercices

1. Convertir les mesures suivantes.

0,58 m = ... dm

623 dm = ... cm

139 mm = ... cm

40,03 m = ... dm

0,81 km = ... hm

km	hm	dam	m	dm	cm	mm

2. Convertir les mesures suivantes.

0,063 m = ... mm

71 dm = ... hm

22,3 mm = ... dm

4,79 m = ... cm

0,99 km = ... m

km	hm	dam	m	dm	cm	mm

3. Classer par ordre croissant les mesures de longueur suivantes.

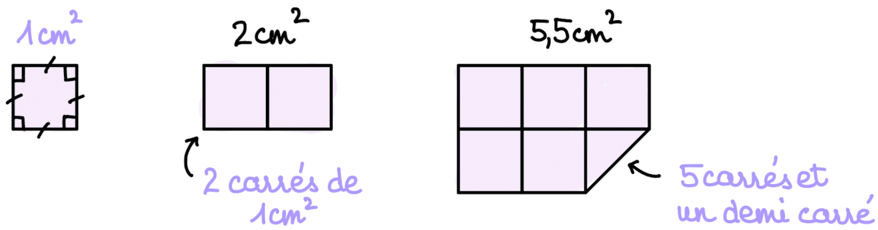
2m	0,2hm	20cm	0,2mm	0,002m

.... ≤ .... ≤ .... ≤ .... ≤ ....

CALCULER LES AIRES

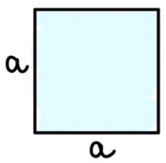
Les formules à connaître et comment calculer les aires

La **surface** d'une figure est la partie qui se trouve à l'intérieur de la figure.
L'**aire** est la mesure de la surface.



📏 LES AIRES À CONNAÎTRE

Carré

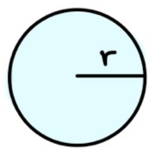


Aire = côté × côté

Rectangle

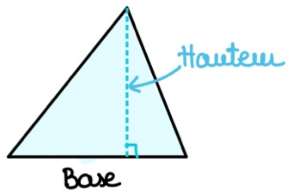
Aire = Longueur × largeur

Disque



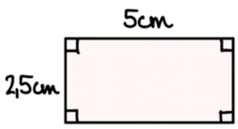
Aire = π × rayon × rayon

Triangle

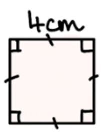


Aire $= \dfrac{\textit{Base} \times \textit{Hauteur}}{2}$

✍️ EXEMPLES



Aire du rectangle = Longueur × largeur
= 5 cm × 2,5 cm = **12,5 cm²** ✅



Aire du carré = Côté × Côté = 4 cm × 4 cm = **16 cm²** ✅

Aire du disque = π × rayon × rayon
≈ 3,14 × 4 cm × 4 cm ≈ **50,24 cm²** ✅

EXERCICES

1. Aire par comptage : déterminer les aires des figures ci-dessous.

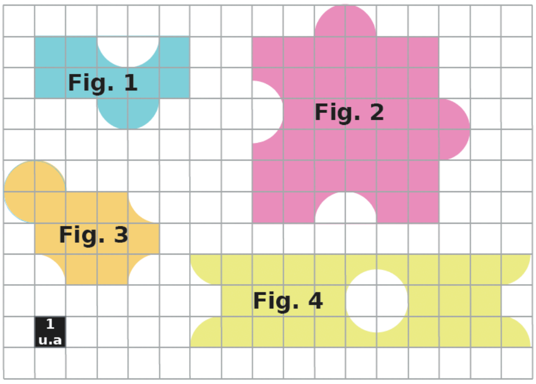


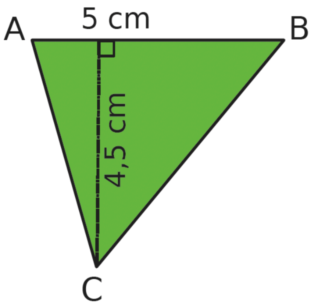
Figure 1 : ______________________________

Figure 2 : ______________________________

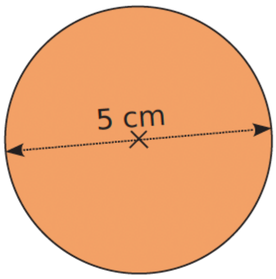
Figure 3 : ______________________________

Figure 4 : ______________________________

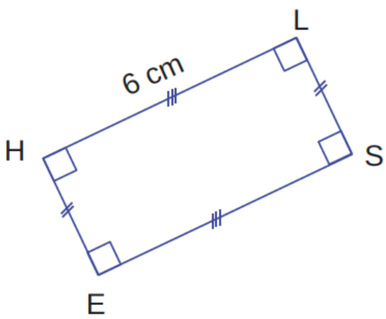
2. Calculer l'aire du triangle.



3. Calculer l'aire du disque avec le nombre π puis la valeur arrondie au centième.



4. Dimensions inconnues.



HLSE est un rectangle d'aire 18 cm².
Déterminer la longueur du segment [LS].

....

....

....

....

LES UNITÉS D'AIRES

L'hectare, c'est 100 m² ou 10 000 m² ?

Dans le système international, l'unité de l'aire est le **mètre carré** (**m²**).

📌 Les unités les plus utilisées sont les multiples et les sous-multiples du mè tre carré.

- Le **kilomètre carré** (km²) est égal à 1 000 000 m².
- L'**hectomètre carré** (hm²) est égal à 10 000 m².
- Le **décamètre carré** (dam²) est égal à 100 m².
- Le **décimètre carré** (dm²) est égal à 0,01 m².
- Le **centimètre carré** (cm²) est égal à 0,0001 m².
- Le **millimètre carré** (mm²) est égal à 0,000001 m².

Pour mesurer l'aire des terrains, on utilise :
- l'are (a) pour désigner 100m² ;
- l'hectare (ha) pour désigner 10 000m².

Pour passer d'une unité à la suivante, on **divise par 100**.

🗺️ AIRE

⚠️ **Dans un tableau de conversion d'aires, il y a deux colonnes par unité.**

Convertir : 12 hm² = ... **m²** ?

km²		hm²		dam²		m²		dm²		cm²		mm²	
		1	2	0	0	0	0						

J'écris la mesure en inscrivant le chiffre des unités dans la case correspondante.

Je complète avec des zéros pour arriver à l'unité de mesure recherchée.

Je lis le résultat : **12 hm² = 120 000 m²** ✅

JE T'EXPLIQUE EN 30 SEC !

Exercices

1. Compléter.

1m² = ... dm²

1m² = ... cm²

1m² = ... mm²

1m² = ... dam²

1m² = ... hm²

1m² = ... km²

km²	hm²	dam²	m²	dm²	cm²	mm²

2. Convertir les mesures d'aires suivantes.

5 m² = ... cm²

72,3 dm² = ... cm²

14 km² = ... dam²

89,03 m² = ... hm²

km²	hm²	dam²	m²	dm²	cm²	mm²

3. Relier chaque surface à une aire adéquate.

Un timbre	2 m²	2 cm²	2 mm²
Un village	150 m²	20 km²	0,05 km²
Un stade de foot	50 m²	5 000 m²	500 m²
Une page de livre	30 mm²	3 m²	300 cm²
Un confetti	4 mm²	0,4 m²	0,04 m²

VOLUME ET CONTENANCE

Un cube de 1 m³, c'est 100 ou 1 000 cubes de 1 dm³ ?

VOLUME

Dans un tableau de conversion de volumes, il y a trois colonnes par unité.

Convertir : 74,1 hm³ = ... **m³** ?

km³			hm³			dam³			m³			dm³			cm³			mm³		
				7	4,	1	0	0	0	0	0									

J'écris la mesure en inscrivant le chiffre des unités dans la case correspondante.

Je complète avec des zéros pour arriver à l'unité de mesure recherchée.

Je lis le résultat : 74,1 hm³ = **74 100 000 m³** ✅

CONTENANCE

1 litre correspond à la contenance d'un cube d'arrête 1 dm (ou 10 cm).

kilolitre (kL) = 1000 L
hectolitre (hL) = 100 L
décalitre (daL) = 10 L
décilitre (dL) = 0,1 L
centilitre (cL) = 0,01 L
millilitre (mL) = 0,001 L

÷10

📌 **Convertir une unité de volume en contenance**

Convertir : 4,8 daL = ... **cm³** ?

On pense à écrire les correspondances entre unité de volume et contenance.

km³			hm³			dam³			m³			dm³			cm³			mm³		
											kL	hL	daL	L	dL	cL	mL			
													4,	8	0	0	0			

J'écris la mesure en inscrivant le chiffre des unités dans la case correspondante.

Je complète avec des zéros pour arriver à l'unité de mesure recherchée.

Je lis le résultat : **4,8 daL = 48 000 cm³** ✅

Exercices

1. Relier chaque capacité à l'objet correspondant.

24 L •	• Pichet d'eau 🍶
1 L •	• Cartable 🎒
20 cL •	• Baignoire 🛁
0,05 mL •	• Piscine 🏊
56 000 L •	• Verre 🥛
200 L •	• Ballon de football ⚽
12 L •	• Goutte d'eau 💧

2. Inscrire dans le cercle la plus grande mesure de chaque ligne.

			LE PLUS GRAND
1 m³	10 dm³	0,01 hm³	
20 cm³	0,2 dm³	0,2 m³	
0,5 m³	50 cm³	500 dm³	

3. Effectuer les conversions suivantes entre capacité et volume.

1 dm³ = ... L

1 m³ = ... L

1 mL = ... cm³

232,4 L = ... m³

56,78 cm³ = ... dL

m³			dm³			cm³		
		kL	hL	daL	L	dL	cL	mL

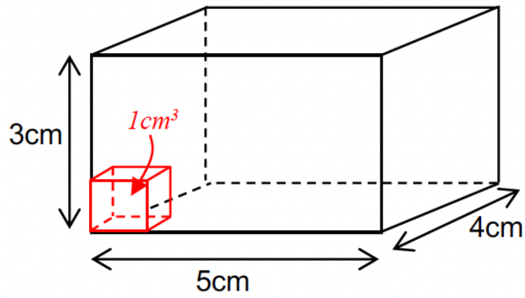
CALCULER LES VOLUMES

Ne te perds plus entre les formules !

📌 LE PRINCIPE

L'unité est le petit cube rouge de **1 cm d'arête**, soit le **cm³**.

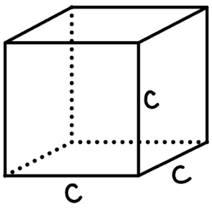
👉 Déterminer le volume du pavé droit en cm³ c'est **calculer le nombre de petits cubes** que peut contenir le pavé droit.



Sur une rangée, on place 5 petits cubes rouges.
Sur une couche, on place 4 rangées de 5 petits cubes, soit **4 × 5 = 20 petits cubes**.
Ce pavé droit peut contenir 3 couches de 20 petits cubes, soit **3 × 20 = 60 petits cubes**.
Chaque petit cube a un volume de 1 cm3, donc le pavé droit a un volume de **60 cm³**.

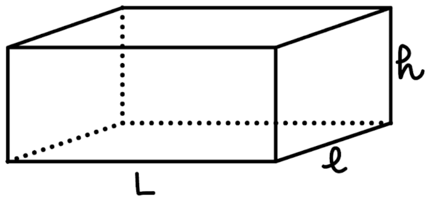
📌 FORMULES À CONNAÎTRE

Cube



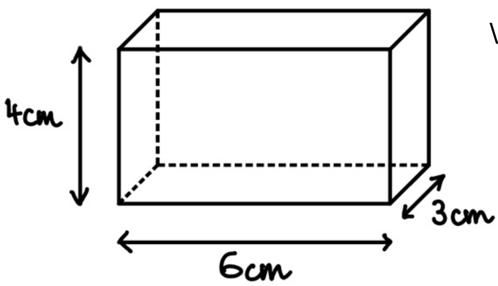
Volume = côté × côté × côté

Parallélépipède (pavé droit)



Volume = Longueur × largeur × hauteur

📌 EXEMPLE **Déterminer le volume du pavé droit ci-dessous.**



Volume du pavé droit = Longueur × largeur × hauteur
= 6 cm × 3 cm × 4 cm
= **72 cm³** ✅

EXERCICES

1. Coffre de dés.
Un coffret a la forme d'un pavé droit de dimensions 15 cm, 8 cm et 6 cm.
Combien de dés de 1 cm de côté peut-on ranger dans ce coffret ?

....

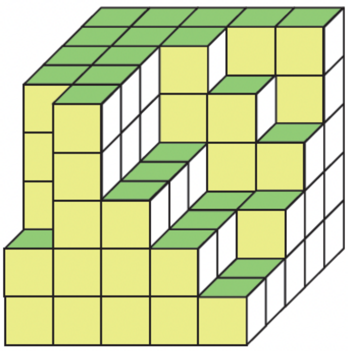
....

....

....

....

2. Cubes.



Louise a commencé la construction d'un cube. Combien de petits cubes lui manque-t-il pour terminer son empilement ?

....

....

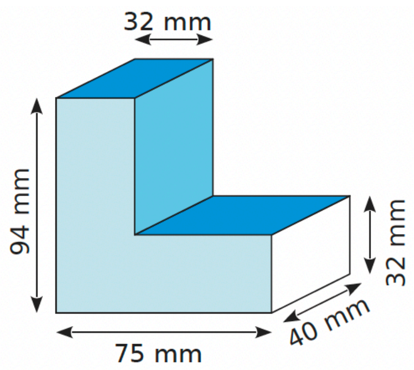
....

....

....

....

3. Calculer le volume des solides suivants composés de pavés accolés.



....

....

....

....

....

....

SOLUTIONS

MULTIPLIER PAR 10, 100, ...

Exercice 1
3,7 × 10 = 37
8,02 × 10 = 80,2
421,5 × 100 = 42 150
7,14 × 1000 = 7 140
0,02 × 10 = 0,2
0,084 × 1000 = 84

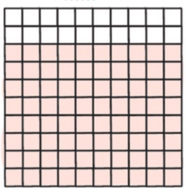
Exercice 2
78,9 ÷ 10 = 7,89
5,4 ÷ 10 = 0,54
0,41 ÷ 10 = 0,041
0,83 ÷ 1000 = 0,00083
3,8 ÷ 1000 = 0,0038
4,772 ÷ 10 = 0,4772

Exercice 3
47 × 10 = 470
0,47 × 100 = 47
4,7 × 1000 = 4700
470 × 0,01 = 4,7
47 × 0,1 = 4,7

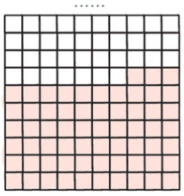
Par ordre croissant :
47 × 0,1
470 × 0,01
0,47 × 100
47 × 10
4,7 × 1000

LES NOMBRES DÉCIMAUX

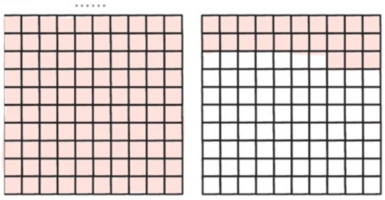
Exercice 1
0,8 = $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



0,63 = $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



1,23 = $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



Exercice 2
$\frac{734}{100}$ $7+\frac{34}{100}$ $7+\frac{3}{10}+\frac{4}{100}$

$7+\frac{34}{10}$ $\frac{734}{1000}$ $73+\frac{4}{100}$

Exercice 3
a. $\frac{2}{10}+\frac{35}{1000}$ = 0,2 + 0,035 = 0,235

b. $\frac{53}{100}+\frac{984}{10}$ = 0,53 + 98,4 = 98,93

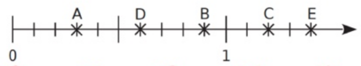
c. $\frac{45}{1000}+\frac{36}{10}+\frac{87}{100}$ = 0,045 + 3,6 + 0,87
= 4,515

Exercice 4

2,54	$2+\frac{54}{100}$	$2+\frac{5}{10}+\frac{4}{100}$
12,3	$12+\frac{3}{10}$	$12+\frac{3}{10}$
4,32	$4+\frac{32}{100}$	$4+\frac{3}{10}+\frac{2}{100}$
12,24	$12+\frac{24}{100}$	$12+\frac{2}{10}+\frac{4}{100}$
0,72	$\frac{72}{100}$	$\frac{7}{10}+\frac{2}{100}$

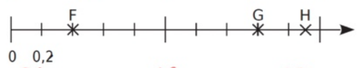
DROITE GRADUÉE

Exercice 1
a.



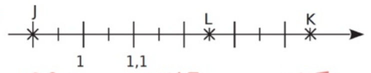
A(0,3) B(0,9) C(1,2) D(0,6) E(1,4)

b.



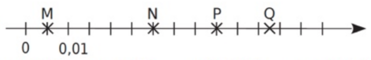
F(0,4) G(1,6) H(1,9)

c.



J(0,9) K(1,45) L(1,25)

d.



M(0,005) N(0,03) P(0,045) Q(0,0555)

Exercice 2
8,7 > 3,15
12,13 < 12,9
13,21 = 13,210
0,19 > 0,121
5,94 < 6,88
5,8 > 5,08
12,12 < 16,12
7,07 > 7,007
10,022 < 10,2

Exercice 3

	12,5	3	6	1,6	4,9	14,5	6,9
1,3	14	5,2	2,6	152	8	3,1	2,5
	0,9	1	5,3	123	4,2	2,9	1,2
0,45	0,32	1,15	4,08	5,3	3,12	18	0,7
	0,4	1,1	3,2	4,8	6	2,21	13
0,2	0,14	2,1	1,9	6,4	3,6	12	34,7
	0,19	0,2	8	1,09	3	7,78	1

CALCUL MENTAL : ADDITIONNER

Exercice 1
28 + 7 = 35
32 + 9 = 41
27 + 9 = 36
29 + 5 = 34
31 + 8 = 39

Exercice 2
15 + 7 = 22
23 + 8 = 31
36 + 12 = 48
59 + 24 = 83
66 + 29 = 95
89 + 13 = 102
148 + 17 = 165
165 + 21 = 186

Exercice 3
39 + 9 = 48
48 + 98 = 146
125 + 99 = 224
537 - 99 = 438
2136 - 999 = 1137

ADDITIONNER LES DÉCIMAUX

Exercice 1

12,3 + 5,4 = 17,7
84,25 + 21,18 = 105,43
357 + 82,6 =439,6

Exercice 2
A = 32,6 + 58,7 = 91,3
B = 14,8 + 99,4 = 114,2
C = 36,21 + 4,1 = 40,3
D = 71,66 + 10,101 = 81,761

Exercice 3

16	6	8
2	10	18
12	14	4

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

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

MULTIPLIER LES DÉCIMAUX

Exercice 1

5,2 × 0,8 = 4,16
1,7 × 0,09 = 0,153
0,41 × 5 = 2,05
1,3 × 7,5 = 9,75
0,15 × 81,2 = 12,18
10,3 × 2,4 = 24,72

Exercice 2

Réponse	A	B	C	D
10,3 × 7,5	77,29	68,412	77,25	7,25
11,6 × 29,8	354,578	321,12	512,88	345,68
346 × 0,97	3 263,62	36,62	335,62	348,62
1,03 × 698,4	7 233,352	719,352	687,352	68,352
2,5 × 4,4	8,444	11	33,5	2,2

LA DIVISION EUCLIDIENNE

63 = 12 × 5 + 3
159 = 12 × 13 + 3
91 = 22 × 4 + 3
229 = 12 × 19 + 1
111 = 55 × 2 + 1
584 = 16 × 36 + 8

RÈGLES DE CALCUL

Exercice 1

A = 12
B = 21
C = 38
D = 66
E = 2
F = 20

Exercice 2

a. 10 - (1+2+3+4) = 0
b. 9 × (5+2+3) = 90
c. (1+2) × (2+3) = 15
d. (7-5) × 5 + 11 = 21

Exercice 3

5 × 8 ÷ 2 = 20
7 − 5 ÷ 5 = 6
8 × 6 ÷ 2 = 24
8 ÷ 2 × 81 = 324

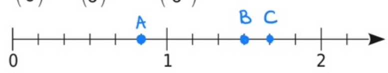
LES FRACTIONS

Exercice 1

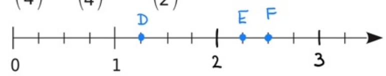
$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{4}{4}$
$\frac{9}{12}$	$\frac{11}{12}$	$\frac{14}{16}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{7}{16}$	$\frac{13}{16}$

Exercice 2

A $\left(\frac{5}{6}\right)$, B $\left(\frac{9}{6}\right)$ et C $\left(\frac{10}{6}\right)$



D $\left(\frac{5}{4}\right)$, E $\left(\frac{9}{4}\right)$ et F $\left(\frac{5}{2}\right)$



Exercice 3

Figure 1
Abscisse de A : $\frac{2}{3}$
Abscisse de B : $\frac{7}{3}$
Abscisse de C : $\frac{10}{3}$

Figure 2
Abscisse de A : $\frac{5}{7}$
Abscisse de B : $\frac{11}{7}$
Abscisse de C : $\frac{13}{7}$

ADDITIONNER LES FRACTIONS

Exercice 1

Vrai
Faux
Vrai
Faux. $\frac{5}{5} + \frac{6}{5} = \frac{11}{5}$
Vrai

Exercice 2

a. $\frac{2}{11} + \frac{4}{11} = \frac{6}{11}$

b. $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{10}{7}$

c. $\frac{5}{9} - \frac{2}{9} = \frac{3}{9}$

d. $\frac{11}{18} - \frac{4}{18} = \frac{7}{18}$

Exercice 3

a. $\frac{4}{9} + \frac{3}{9} = \frac{7}{9}$

b. $\frac{23}{78} + \frac{28}{78} = \frac{51}{78}$

c. $\frac{13}{17} - \frac{2}{17} = \frac{11}{17}$

d. $\frac{91}{121} - \frac{90}{121} = \frac{1}{121}$

e. $\frac{101}{4} + \frac{26}{4} = \frac{127}{4}$

f. $\frac{12}{12} - \frac{13}{13} = 1 - 1 = 0$

LA FRACTION D'UN NOMBRE

Exercice 1

a. $\frac{1}{10}$ de 123 est égal à 12,3.

b. $\frac{1}{2}$ de 22 est égal à 11.

c. $\frac{1}{5}$ de 50 est égal à 10.

d. $\frac{1}{4}$ de 48 est égal à 12.

e. $\frac{1}{4}$ de 100 est égal à 25.

Exercice 2

$6 \times \frac{5}{6} = 5$

$13 \times \frac{55}{13} = 55$

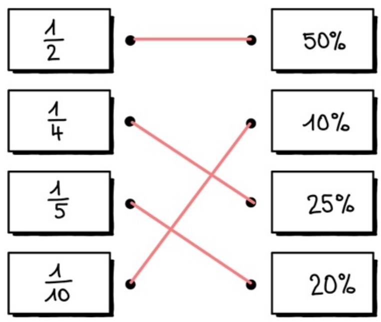
$7 \times \frac{1}{1} = 7$: ce n'est pas la seule solution, tu peux mettre d'autres nombres identiques au numérateur et au dénominateur (à l'exception de 0 car on ne peut pas diviser par 0).

$19 \times \frac{76}{19} = 76$

$\frac{100}{7} \times 7 = 100$

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

Exercice 3



LA DIVISIBILITÉ

Exercice 1

est divisible par	2	3	4	5	6	9
12	x	x	x		x	
15		x		x		
28	x		x			
90	x	x		x	x	x
135		x		x		x
144	x	x	x		x	x

Exercice 2

2×15	3×3×5	6×7	42
30	9×5	2×3×5	3×15
	45	2×3×7	

Exercice 3

180	405	270	108	168	252	945	
60	90	135	54	126	84	126	189
20	45	25	2	42	18	63	
10	56	15	300	300	14	42	9
2	28	3	60	120	7	6	
21	14	42	12	30	45	3	4
7	6	3	5	15	9	1	

PROPORTIONNALITÉ

Exercice 1

Tableau 1 : Oui (x4)
Tableau 2 : Non

Exercice 2

$x = 20$
$t = 20$
$y = 500\,000$

Exercice 3

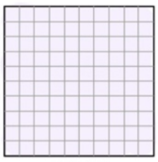
2 beignets pèsent 300 g donc chaque beignet pèse 300 : 2 = **150 g**.

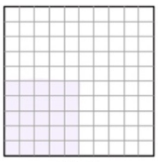
5 beignets pèsent : 5 × 150g = **750 g**

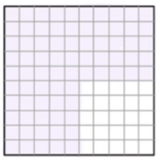
10 beignets pèsent :
10 × 150g = **1500 g** soit **1,5 kg**.

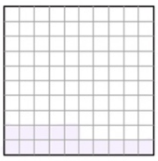
LES POURCENTAGES

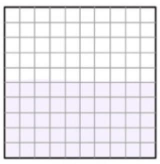
Exercice 1


100 %


25 %


75 %


15 %


50 %

Exercice 2

Prix initial en €	100	20	39
Remise effectuée en €	**40**	8	15,6

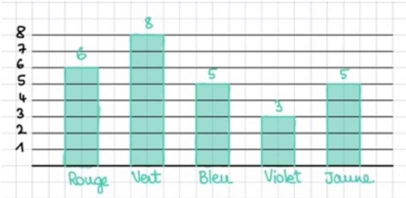
La remise effectuée sur un pull coûtant 20€ est de 8€.
Le nouveau prix est 20 – 8 = **16€**

Exercice 3

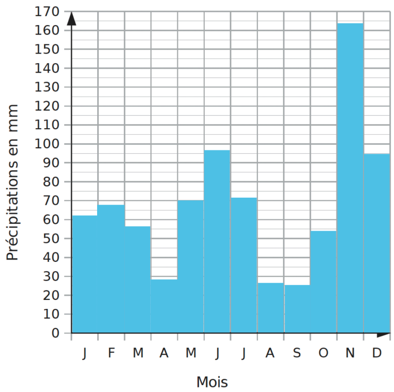
28% de 575 élèves c'est
$\frac{28}{100} \times 575 = 161$
Il y a **161** élèves de 6è dans ce collège.

DESSINER UN DIAGRAMME EN BÂTONS

Exercice 1



Exercice 2



UTILISER UN RATIO

Exercice 1

	**4 : 3**
	**7 : 2**
	4 : 10 soit **2 : 5**

Exercice 2

18 : **8** = 9 : 4	2 : 3 = 24 : **36**
8 : 3 = **64** : 24	**21** : 3 = 7 : 1
25 : **30** = 5 : 6	5 : 15 = 10 : **30**

Exercice 3

Le ratio bonbons à la menthe et bonbons au citron est de 20 : 8 soit **5 : 2.**

Exercice 4

Le ratio girole et cèpes est de 30 : 2 soit **15 : 1.**

LES ANGLES

Exercice 1

aigu	obtus	droit
rentrant	aigu	obtus

Exercice 2

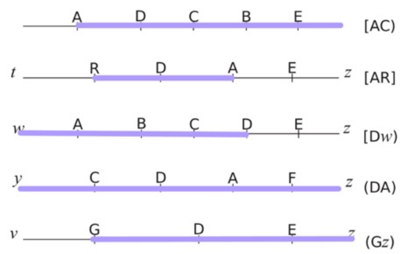
- **Vrai**
- **Faux**. Un angle droit mesure 90°, la somme des mesures de deux angles droits fait 180°.
- **Vrai**
- **Vrai**
- **Faux**. Deux angles aigus peuvent former un angle aigu.

Exercice 3

$\widehat{SAP}$ semble être un angle **obtus.**
$\widehat{DPR}$ semble être un angle **obtus**.
$\widehat{AKP}$ semble être un angle **aigu.**
$\widehat{RFS}$ semble être un angle **aigu.**
$\widehat{RFH}$ semble être un angle **plat**.
$\widehat{PAG}$ semble être un angle **nul**.

DROITES ET SEGMENTS

Exercice 1



Exercice 2

[AB]
[EF]
(CD)
[HS]
[MO]

Exercice 3

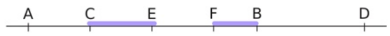
Le segment qui a pour extrémités A et B : **[AB]**

La droite passant par A et B : **(AB)**

La demi-droite d'origine A passant par B : **[AB)**

Exercice 4
Les points appartenant à [AB] mais pas à [CD] :

Les points appartenant à la fois à [AB] et à [DC] mais pas à [EF] :

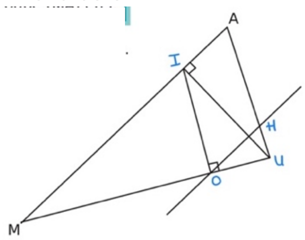


LES DROITES

Exercice 1
- Faux
- Vrai
- Vrai
- Faux, elles peuvent être sécantes sans êtres perpendiculaires.
- Faux

Exercice 2
- Les droites (QR) et (FR) forment un **angle droit**.
- La droite (LR) est **perpendiculaire** à la droite (FQ) passant par le point T.
- Les droites (LQ) et (TR) sont **sécantes**.
- La droite (FR) semble **parallèle** à la droite (LQ).
- La droite (RQ) semble être **parallèle** à la droite (FL) passant par le point R.

Exercice 3



1
Tracer un triangle MAU.

2
Tracer la droite perpendiculaire à (MA) passant par U. Elle coupe (MA) en I.

3
Tracer la droite perpendiculaire à (MU) passant par I. Elle coupe (MU) en O.

4
Tracer la droite parallèle à (MA) passant par O. Elle coupe (AU) en H.

CERCLE EST DISQUE

Exercice 1
Un rayon est égal à la moitié du **diamètre.**
Tous les points d'un cercle sont à la même distance du **centre**.
Le diamètre est la plus grande **corde** dans le cercle.
Je coupe une part de pizza en passant par le centre. Elle prend la forme d'un **secteur** du disque.
La **tangente** touche le cercle en un seul point.

Exercice 2

corde	diamètre	circonférence
secteur	rayon	sécante

LES TRIANGLES

Exercice 1
Vrai
Faux, il peut être rectangle et isocèle.
Vrai
Faux
Vrai

Exercice 2

équilatéral	rectangle	isocèle
rectangle isocèle	quelconque	isocèle et rectangle

Exercice 3
Triangle 1 : équilatéral
Triangle 2 : isocèle
Triangle 3 : isocèle et rectangle
Triangle 4 : rectangle
Triangle 5 : quelconque

LES QUADRILATÈRES

Exercice 1
Figure 1 : CENT ; TCEN
Figure 2 : ROSE, SERO, OSER
Figure 3 : PAYS, SPAY

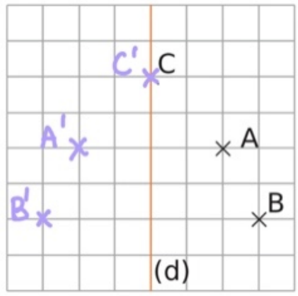
Exercice 2
Vrai
Faux, c'est un losange. Il peut être un carré mais pas dans tous les cas.
Faux, un losange a 4 côtés de même longueur.
Vrai
Vrai

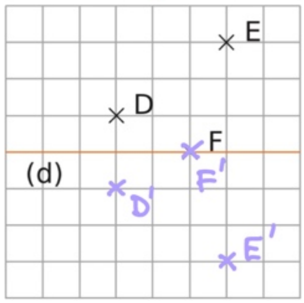
Exercice 3

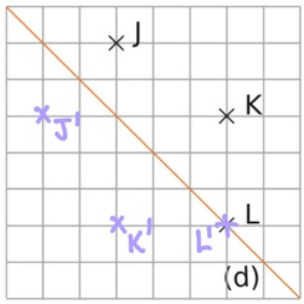
Aucun des trois	Losange et carré
Rectangle	Aucun des trois
Losange	Aucun des trois

SYMÉTRIE AXIALE

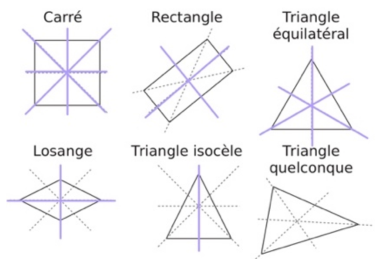
Exercice 1



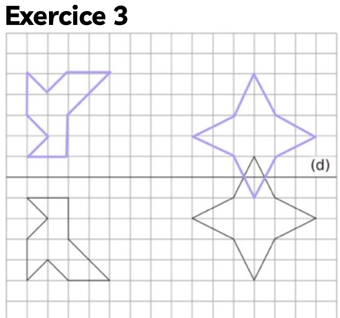


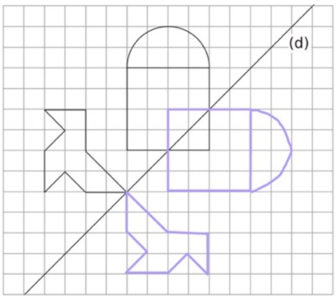


Exercice 2



Exercice 3





TEMPS ET DURÉE

Exercice 1

- 1 565 s = 26 min 5 s
- 3 127 min = 52 h 7min
- 4 281 s = 71 min 21 s
  = 1 h 11 min 21 s
- 10 000 min = 166 h 40 min
  = 6 j 22 h 40 min

Exercice 2

1,5 h = 90 min
¾ h = 45 min
5 demi-heures = 2,5 h
2,3 h = 2 h 18 min
4,2 h = 4 h 12 min

Exercice 3

2 h 39 min + 45 min = 3 h 24 min
1 h 32 min + 3 h 53 min = 5 h 25 min
4 h 17 min + 5 h 49 min
= 10 h 06 min
3 h 55 min + 7 h 28 min
= 11 h 23 min

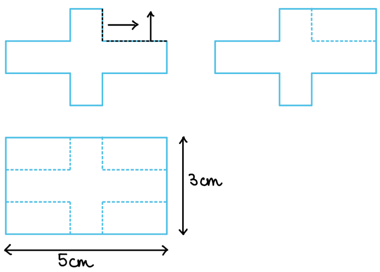
CALCULER LES PÉRIMÈTRES

Exercice 1

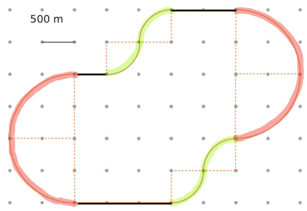
Périmètre = 6 cm + 4,5 cm + 4,5 cm + 6 cm + 6 cm = **27 cm**

Exercice 2

Oui, il suffit d'imaginer qu'on « pousse » les barres bleues vers l'extérieur sur la Figure B.



Exercice 3



Les deux grands arcs de cercle coloriés en rouge sont de rayon 1000m soit de diamètre **2000 m**. Il y a deux demi-cercles qui forment un grand cercle complet.
Les deux **petits** arcs de cercle coloriés en vert sont de rayon 500m soit de **diamètre 1000 m**. Il y a quatre quarts de cercle qui forment un petit cercle complet.
Il y a également **6 segments** de droite mesurant chacun 500m.

Périmètre (Grand Cercle) = $\pi \times 2000$ ≈ 6 283 m
Périmètre (Petit Cercle) = $\pi \times 1000$ ≈ 3 141 m
Section droite = 6 × 500 = 3000 m

Périmètre total
≈ 6 283 m + 3 141 m + 3000 m
≈ **9 283 m**

LES UNITÉS DE LONGUEUR

Exercice 1

0,58 m = 5,8 dm
623 dm = 6 230 cm
139 mm = 13,9 cm
40,03 m = 400,3 dm
0,81 km = 8,1 hm

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			0	5,	8	
		6	2	3	0	
				1	3,	9
		4	0	0,	3	
0	8,	1				

Exercice 2

0,063 m = 63 mm
71 dm = 0,071 hm
22,3 mm = 0,223 dm
4,79 m = 479 cm
0,99 km = 990 m

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			0,	0	6	3
	0,	0	7	1		
				0,	2	2
			4,	7	9	
0	9	9	0			

Exercice 3

0,2 mm < 0,002 m < 20 cm < 2 m < 0,2 hm

CALCULER LES AIRES

Exercice 1

Figure 1 : 10 u.a.
Figure 2 : 36 u.a.
Figure 3 : 12 u.a.
Figure 4 : 27 u.a.

Exercice 2

$$Aire = \frac{4{,}5 \times 5}{2} = 11{,}25\ cm^2$$

Exercice 3

$Rayon = 0{,}5\ Diamètre = 2{,}5cm$
$Aire = \pi \times Rayon \times Rayon$
$Aire = 5{,}5 \times \pi$
$\boldsymbol{Aire \approx 17{,}27\ cm^2}$

Exercice 4

HLSE est un rectangle d'aire 18 cm²
$Aire = Longueur \times largeur$
$= 18\ cm^2$
On connait la longueur : 6 cm.

$$LS = largeur = \frac{18}{6} = \mathbf{3cm}$$

LES UNITÉS D'AIRES

Exercice 1

1m² = **100** dm²
1m² = **10 000** cm²
1m² = **1 000 000** mm²
1m² = **0,01** dam²
1m² = **0,0001** hm²
1m² = **0,000001** km²

Exercice 2

5 m² = **50 000** cm²
72,3 dm² = **7 230** cm²
14 km² = **140 000** dam²
89,03 m² = **0,008903** hm²

Exercice 3

Un timbre : 2 cm²
Un village : 20 km²
Un stade de foot : 5 000 m²
Une page de livre : 300 cm²
Un confetti : 4 mm²

VOLUMES ET CONTENANCE

Exercice 1

Pichet d'eau : 1 L
Cartable : 24 L
Baignoire : 200 L
Piscine : 56 000 L
Verre : 20 cL
Ballon de football : 12 L
Goutte d'eau : 0,05 mL

Exercice 2

Voici les plus grandes mesures de chaque ligne :

- 0,01 hm^3
- 0,02 m^3
- 0,5 m^3 et 500 m^3

Exercice 3

1 dm^3 = **1** L
1 m^3 = **1000** L
1 mL = **1** cm^3
232,4 L = **0,2324** m^3
56,78 cm^3 = **0,5678** dL

CALCULER LES VOLUMES

Exercice 1

Le volume du coffret est de :

$$Volume = 15 \times 8 \times 6 = 720\ cm^3$$

On peut ranger dans ce coffre 720 dés de 1 cm de côté.

Exercice 2

Il lui manque 32 cubes pour terminer son empilement.

Exercice 3

Il s'agit d'un pavé dont on a enlevé la partie située en haut à droite.

Calculons le volume du Grand Pavé :

$$\begin{aligned} Volume_{Grand\ Pavé} &= 75 \times 40 \times 94 \\ &= 282\ 000\ mm^3 \end{aligned}$$

Calculons le volume « découpé » de largeur 75 – 32 = 43 mm.

$$\begin{aligned} Volume_{découpé} &= 43 \times 40 \times 32 \\ &= 55\ 040\ mm^3 \end{aligned}$$

Le volume du solide est la différence :

$$\begin{aligned} Volume &= Volume_{Grand\ Pavé} \\ &\quad - Volume_{découpé} \\ &= 226\ 960\ mm^3 \end{aligned}$$