

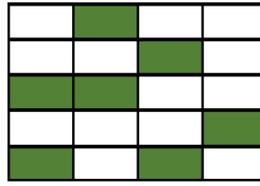


*Exercices
d'entraînement
-
Corrigés*

Exercice 1 : pour chaque dessin, quelle fraction représente la partie grisée ?



$$\frac{3}{8}$$



$$\frac{7}{20}$$

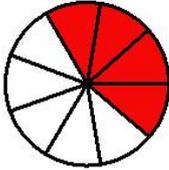


$$\frac{1}{2}$$

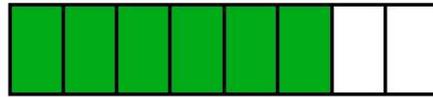
Exercice 2 : coloriez les dessins suivants pour représenter les fractions suivantes.

Pour l'exemple :

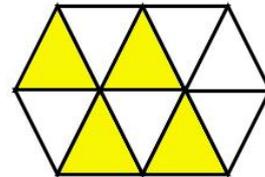
$$\frac{4}{9}$$



$$\frac{6}{8}$$



$$\frac{4}{10}$$



Exercice 3 : écrivez en lettres les fractions suivantes.

➤ $\frac{5}{12}$ = cinq douzièmes

➤ $\frac{15}{10}$ = quinze dixièmes

➤ $\frac{3}{100}$ = trois centièmes

➤ $\frac{4}{3}$ = quatre tiers

➤ $\frac{121}{56}$ = cent vingt et un cinquante-sixièmes

Exercice 4 : écrivez les nombres suivants sous la forme d'une fraction.

➤ quinze centièmes : $\frac{15}{100}$

➤ trois quinzièmes : $\frac{3}{15}$

➤ un millième : $\frac{1}{1\ 000}$

➤ trois quarts : $\frac{3}{4}$

➤ deux tiers : $\frac{2}{3}$

Exercice 5 : devinettes.

- Je suis le quart de la moitié de 48.

On cherche, tout d'abord, la moitié de 48 :

$48 : 2 = 24$ La moitié de 48 est 24.

On cherche, ensuite, le quart de 24 :

$24 : 4 = 6$ Le quart de 24 est 6.

➔ Le quart de la moitié de 48 est 6.

Remarque : plus simplement, on peut écrire : $[(48 : 2) : 4] = [24 : 4] = 6$

- Je suis le tiers du quart de 36.

On cherche, tout d'abord, le quart de 36 :

$$36 : 4 = 9 \quad \text{Le quart de 36 est 9.}$$

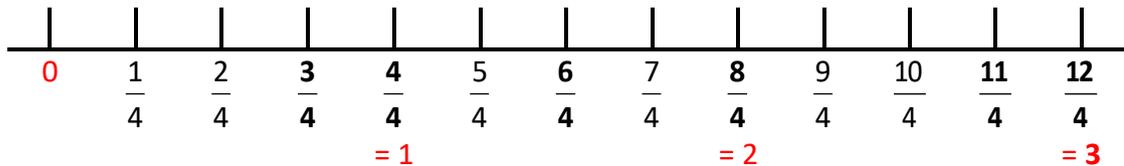
On cherche, ensuite, le tiers de 9 :

$$9 : 3 = 3 \quad \text{Le tiers de 9 est 3.}$$

→ Le tiers du quart de 36 est 3.

Remarque : plus simplement, on peut écrire : $[(36 : 4) : 3] = [9 : 3] = 3$

Exercice 6 : complétez la droite numérique suivante en écrivant des fractions à la place des points d'interrogation.



Exercice 7 : réduisez au maximum les fractions suivantes.

$$\triangleright \frac{25}{5} = \frac{25 : 5}{5 : 5} = \frac{5}{1} = 5$$

$$\triangleright \frac{12}{36} = \frac{12 : 12}{36 : 12} = \frac{1}{3}$$

$$\triangleright \frac{40}{100} = \frac{40 : 20}{100 : 20} = \frac{2}{5}$$

$$\triangleright \frac{21}{24} = \frac{21 : 3}{24 : 3} = \frac{7}{8}$$

$$\triangleright \frac{10}{8} = \frac{10 : 2}{8 : 2} = \frac{5}{4}$$

Exercice 8 : Maman demande à Sébastien de faire un cocktail de jus de fruits dont voici la recette.

- $\frac{1}{8}$ de litre de jus d'ananas. (jaune)
- $\frac{1}{8}$ de litre de nectar d'abricot. (orange)
- $\frac{1}{4}$ de litre de jus de pomme. (vert)
- $\frac{1}{2}$ litre de jus d'orange sanguine. (rouge)



Coloriez le verre doseur d'une contenance de 1 litre en respectant les couleurs et les doses. L'ordre des ingrédients n'a pas d'importance.

Quel est l'ingrédient principal de ce cocktail (c'est-à-dire celui qui est en plus grande quantité) ?

Avec $\frac{1}{2}$ litre, **le jus d'orange est le principal ingrédient** du cocktail de jus de fruits : $\frac{1}{2} > \frac{1}{4} > \frac{1}{8}$

Exercice 9 : effectuez les opérations suivantes. Vous donnerez chaque résultat sous la forme d'une fraction.

$$\triangleright 1 + \frac{3}{7} = \frac{1}{1} + \frac{3}{7} = \frac{1 \times 7}{1 \times 7} + \frac{3}{7} = \frac{7}{7} + \frac{3}{7} = \frac{10}{7}$$

$$\triangleright 2 + \frac{1}{2} = \frac{2}{1} + \frac{1}{2} = \frac{2 \times 2}{1 \times 2} + \frac{1}{2} = \frac{4}{2} + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

$$\triangleright 1 - \frac{2}{5} = \frac{1}{1} - \frac{2}{5} = \frac{1 \times 5}{1 \times 5} - \frac{2}{5} = \frac{5}{5} - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$$

$$\triangleright 2 - \frac{3}{7} = \frac{2}{1} - \frac{3}{7} = \frac{2 \times 7}{1 \times 7} - \frac{3}{7} = \frac{14}{7} - \frac{3}{7} = \frac{11}{7}$$

Exercice 10 : classez les fractions dans le tableau suivant.

La fraction est								
< 1			= 1			> 1		
$\frac{1}{2}$	$\frac{25}{32}$	$\frac{58}{62}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{163}{163}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{6}{3}$	$\frac{36}{2}$	$\frac{15}{5}$

Exercice 11 : complétez le tableau selon l'exemple.

21 unités et 2 dixièmes	$21 + \frac{2}{10}$	$\frac{210}{10} + \frac{2}{10}$	$\frac{212}{10}$
25 unités et 8 dixièmes	$25 + \frac{8}{10}$	$\frac{250}{10} + \frac{8}{10}$	$\frac{258}{10}$
3 unités et 32 centièmes	$3 + \frac{32}{100}$	$\frac{300}{100} + \frac{32}{100}$	$\frac{332}{100}$
3 unités et 25 centièmes	$3 + \frac{25}{100}$	$\frac{300}{100} + \frac{25}{100}$	$\frac{325}{100}$
6 centièmes et 15 millièmes	$\frac{6}{100} + \frac{15}{1\ 000}$	$\frac{60}{1\ 000} + \frac{15}{1\ 000}$	$\frac{75}{1\ 000}$

Exercice 12 : problèmes.

1) J'ai déjà lu les quatre cinquièmes de mon livre. Combien de pages me reste-t-il à lire ? Vous exprimerez le résultat sous la forme d'une fraction.

On cherche le nombre de pages qu'il me reste à lire : $1 - \frac{4}{5} = \frac{5}{5} - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$ → Il reste $\frac{1}{5}$ du livre à lire.

Remarque : ne connaissant pas le nombre total de pages contenues dans le livre, on ne peut pas connaître le nombre exact de pages restant à lire.

2) J'ai rempli aux deux tiers une bouteille d'un litre d'eau. Quelle quantité d'eau dois-je rajouter pour remplir entièrement la bouteille ? Vous exprimerez le résultat sous la forme d'une fraction.

On cherche quelle quantité d'eau, on doit rajouter aux $\frac{2}{3}$ de litre d'eau déjà mis dans la

bouteille d'un litre : $1 - \frac{2}{3} = \frac{3}{3} - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ → Pour remplir entièrement la bouteille, on doit rajouter

$\frac{1}{3}$ de litre d'eau.

3) J'ai fait une salade de fruits en mettant $\frac{3}{15}$ de pommes, $\frac{2}{15}$ de fraises, $\frac{2}{15}$ de pêches, $\frac{4}{15}$ de

groseilles. Je termine ma salade de fruits avec des oranges. Quelle quantité dois-je ajouter ? Vous exprimerez le résultat sous forme d'une fraction.

On cherche, d'abord, la quantité de fruits déjà mis dans la salade :

$\frac{3}{15} + \frac{2}{15} + \frac{2}{15} + \frac{4}{15} = \frac{3+2+2+4}{15} = \frac{11}{15}$ → On a déjà mis $\frac{11}{15}$ de fruits dans la salade.

On cherche, ensuite, la quantité d'oranges qu'il faut rajouter :

$1 = \frac{15}{15}$ et $\frac{15}{15} - \frac{11}{15} = \frac{4}{15}$ → On doit ajouter $\frac{4}{15}$ d'oranges dans la salade de fruits.

Exercice 13 : effectuez les multiplications suivantes.

$$\text{>} 56 \times \frac{1}{2} = \frac{56 \times 1}{2} = \frac{56}{2} = 28$$

$$\text{>} 135 \times \frac{2}{3} = \frac{135 \times 2}{3} = \frac{270}{3} = 90$$

$$\text{>} 2\,301 \times \frac{5}{3} = \frac{2\,301 \times 5}{3} = \frac{11\,505}{3} = 3\,835$$

$$\text{>} 345 \times \frac{11}{5} = \frac{345 \times 11}{5} = \frac{3\,795}{5} = 759$$

Exercice 14 : problèmes.

1) Puis-je remplir une baignoire pouvant contenir 4 litres d'eau avec 12 bouteilles d' $\frac{1}{3}$ de litre d'eau.

Ma baignoire sera-t-elle remplie ? Expliquez pourquoi.

On cherche à savoir si on peut remplir une baignoire d'une contenance de 4 litres avec 12 bouteilles d' $\frac{1}{3}$ de litre d'eau :

$$12 \times \frac{1}{3} = \frac{12 \times 1}{3} = \frac{12}{3} = 4 \quad \text{ou} \quad (12 \times 1) : 3 = 12 : 3 = 4$$

Avec 12 bouteilles d' $\frac{1}{3}$ de litre d'eau, on met 4 litres d'eau dans la baignoire. Celle-ci, ayant une contenance de 4 litres, sera remplie.

2) Pour son anniversaire, Maxime a reçu, en tout, 150 euros de la part de ses différents oncles.

a) Il compte utiliser $\frac{1}{5}$ de cette somme pour acheter un DVD. Combien coûtera ce DVD ?

On cherche le prix du DVD :

$$\frac{1}{5} \times 150 = \frac{150}{5} = 30$$

Le DVD coûte 30 euros.

b) Ensuite, Maxime veut utiliser $\frac{3}{5}$ des 150 euros pour s'acheter un lecteur MP3.

Combien coûtera ce lecteur MP3 ?

On cherche le prix de ce lecteur MP3 :

$$\frac{3}{5} \times 150 = \frac{3 \times 150}{5} = \frac{450}{5} = 90$$

Le lecteur MP3 coûte 90 euros.

c) Combien coûteront les achats de Maxime ? Vous exprimerez votre résultat sous la forme d'une fraction, ainsi qu'en euros.

On cherche combien coûteront les achats de Maxime.

Sous forme d'une fraction : $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$

Les achats de Maxime coûteront $\frac{4}{5}$ des 150 euros reçus.

En euros : $30 + 90 = 120$ **ou** $\frac{4}{5} \times 150 = \frac{4 \times 150}{5} = \frac{600}{5} = 120$

Les achats de Maxime coûteront 120 euros.

d) Combien restera-t-il d'argent à Maxime ? Vous exprimerez votre résultat sous la forme d'une fraction, ainsi qu'en euros.

On cherche combien il restera d'argent à Maxime après ses achats.

Sous forme d'une fraction : $1 - \frac{4}{5} = \frac{5}{5} - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$

Il restera $\frac{1}{5}$ des 150 euros à Maxime après ses achats.

En euros : $150 - 120 = 30$ **ou** $\frac{1}{5} \times 150 = \frac{1 \times 150}{5} = \frac{150}{5} = 30$

Il restera 30 euros à Maxime après ses achats.

Exercice 15 : écrivez les nombres suivants sous la forme d'une fraction décimale.

➤ cinq dixièmes = $\frac{5}{10}$

➤ trois cents millièmes = $\frac{300}{1\ 000}$

➤ treize centièmes = $\frac{13}{100}$

➤ trente-six centièmes = $\frac{36}{100}$

Remarque : il ne faut pas confondre trois cents millièmes ($\frac{300}{1\ 000}$) et trois cent millièmes ($\frac{3}{100\ 000}$).

La présence ou l'absence du « s » à la fin de « cent » fait toute la différence.

Exercice 16 : écrivez les fractions décimales en mots, puis classez-les dans l'ordre croissant.

➤ $\frac{25}{100}$: vingt-cinq centièmes

➤ $\frac{80}{1\ 000}$: quatre-vingts millièmes

➤ $\frac{8}{10}$: huit dixièmes

➤ $\frac{300}{1\ 000}$: trois cents millièmes

➤ $\frac{5}{10}$: cinq dixièmes

Le classement en ordre croissant : pour classer ces fractions, nous les mettons toutes avec le même dénominateur, ici le **dénominateur commun** est 1 000.

➤ $\frac{25}{100} = \frac{25 \times 10}{100 \times 10} = \frac{250}{1\ 000}$

➤ $\frac{8}{10} = \frac{8 \times 100}{10 \times 100} = \frac{800}{1\ 000}$

➤ $\frac{5}{10} = \frac{5 \times 100}{10 \times 100} = \frac{500}{1\ 000}$

➔ $\frac{80}{1\ 000} < \frac{250}{1\ 000} < \frac{300}{1\ 000} < \frac{500}{1\ 000} < \frac{800}{1\ 000}$

➔ $\frac{80}{1\ 000} < \frac{25}{100} < \frac{300}{1\ 000} < \frac{5}{10} < \frac{8}{10}$

Exercice 17 : complétez.

➤ $\frac{100}{100} = 1$

➤ $\frac{20}{10} = 2$

➤ $\frac{52}{100} = \frac{520}{1\ 000}$

➤ $\frac{20}{100} = \frac{2}{10}$

➤ $36 = \frac{3\ 600}{100}$

➤ $8 = \frac{80}{10}$

➤ $135 = \frac{135\ 000}{1\ 000}$

➤ $3 = \frac{300}{100}$

Exercice 18 : complétez avec les signes > ; < ou =.

➤ $\frac{5}{100} < \frac{50}{100}$

➤ $\frac{570}{1\ 000} < \frac{57}{10}$

➤ $\frac{40}{1\ 000} = \frac{4}{100}$

➤ $\frac{8}{10} = \frac{800}{1\ 000}$

➤ $\frac{52}{100} < \frac{60}{10}$

➤ $\frac{36}{100} > \frac{18}{100}$

Exercice 19 : classez les fractions suivantes dans l'ordre croissant.

$$\begin{array}{cccccc} \triangleright \frac{1}{2} & \triangleright \frac{3}{10} & \triangleright \frac{13}{5} & \triangleright \frac{3}{2} & \triangleright \frac{5}{2} & \triangleright \frac{9}{10} \end{array}$$

Pour classer ces fractions, nous les mettons toutes avec le même dénominateur, c'est-à-dire 10, car 10 est un multiple de 2 et de 5.

$$\begin{array}{cccc} \triangleright \frac{1}{2} = \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10} & \triangleright \frac{13}{5} = \frac{13 \times 2}{5 \times 2} = \frac{26}{10} & \triangleright \frac{3}{2} = \frac{3 \times 5}{2 \times 5} = \frac{15}{10} & \triangleright \frac{5}{2} = \frac{5 \times 5}{2 \times 5} = \frac{25}{10} \end{array}$$

$$\rightarrow \frac{3}{10} < \frac{5}{10} < \frac{9}{10} < \frac{15}{10} < \frac{25}{10} < \frac{26}{10}$$

$$\rightarrow \frac{3}{10} < \frac{1}{2} < \frac{9}{10} < \frac{3}{2} < \frac{5}{2} < \frac{13}{5}$$

Exercice 20 : écrivez les nombres décimaux comme dans l'exemple. Vous pouvez vous aider en faisant un tableau.

$$\triangleright \text{huit millièmes} = \frac{8}{1\,000} = \underline{\underline{0,008}}$$

$$\triangleright \text{trente-six dixièmes} = \frac{36}{10} = \underline{\underline{3,6}}$$

$$\triangleright \text{cent cinquante-cinq centièmes} = \frac{155}{100} = \underline{\underline{1,55}}$$

$$\triangleright \text{deux centièmes} = \frac{2}{100} = \underline{\underline{0,02}}$$

$$\triangleright \text{cent vingt-huit dixièmes} = \frac{128}{10} = \underline{\underline{12,8}}$$

Exercice 21 : complétez le tableau suivant comme dans l'exemple.

	Unités simples			Dixièmes	Centièmes	Millièmes	
	C 100	D 10	U 1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1\,000}$	
12,15		1	2,	1	5		douze unités et quinze centièmes
0,205			0,	2	0	5	deux cent cinq millièmes
687,09	6	8	7,	0	9		six cent quatre-vingt-sept unités et neuf centièmes
12,2		1	2,	2			douze unités et deux dixièmes
541,006	5	4	1,	0	0	6	cinq cent quarante et une unités et six millièmes
32,01		3	2,	0	1		trente-deux unités et un centième

Exercice 22 : réécrivez correctement les nombres décimaux suivants en éliminant les zéros inutiles.

$$\triangleright \cancel{00},105 = \underline{\underline{0,105}}$$

$$\triangleright 3\,201,25\cancel{0} = \underline{\underline{3\,201,25}}$$

$$\triangleright 2\,150,\cancel{0} = \underline{\underline{2\,150}}$$

$$\triangleright \cancel{00},\cancel{1000} = \underline{\underline{0,1}}$$

$$\triangleright 0,205 = \underline{\underline{0,205}}$$

$$\triangleright \cancel{065},\cancel{000} = \underline{\underline{65}}$$

Exercice 23 : écrivez le signe qui convient (< ; >).

➤ $2,65 < 3,65$

➤ $23,632 < 32,541$

➤ $0,125 < 0,205$

➤ $3\,536,123 > 3\,536$

➤ $89,6 > 8,96$

➤ $235,001 < 235,010$

Exercice 24 : rangez les nombres suivants du plus petit au plus grand.

$32,254 - 23,542 - 12,105 - 105,12 - 32,256 - 23,52 - 32 - 105,21 - 105 - 456$

➔ $12,105 - 23,52 - 23,542 - 32 - 32,254 - 32,256 - 105 - 105,12 - 105,21 - 456$

Exercice 25 :

1) Écrivez le nombre décimal le plus petit possible et le plus grand possible en utilisant toutes les étiquettes suivantes.

1	5	6	,
---	---	---	---

- Le plus petit nombre est : **1,56**
- Le plus grand nombre est : **65,1**

2	9	4	,
---	---	---	---

- Le plus petit nombre est : **2,49**
- Le plus grand nombre est : **94,2**

2) Écrivez le nombre décimal le plus petit possible et le plus grand possible en utilisant toutes les étiquettes suivantes (sans zéro inutile).

0	9	2	,
---	---	---	---

- Le plus petit nombre est : **0,29**
- Le plus grand nombre est : **90,2**

1	0	5	,
---	---	---	---

- Le plus petit nombre est : **0,15**
- Le plus grand nombre est : **50,1**

Exercice 26 : posez en ligne et en colonnes, et effectuez les opérations suivantes.

➤ $658 + 231,58 = 889,58$

➤ $258,436 - 106,268 = 152,168$

➤ $125,314 + 98,01 = 223,324$

➤ $954,3 - 136,121 = 818,179$

➤ $21,5 + 235,08 = 256,58$

➤ $300 - 215,306 = 84,694$

$$\begin{array}{r} 658,00 \\ + 231,58 \\ \hline 889,58 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 258,436 \\ - 106,268 \\ \hline 152,168 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 125,314 \\ + 98,01 \\ \hline 223,324 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 954,300 \\ - 136,121 \\ \hline 818,179 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21,500 \\ + 235,08 \\ \hline 256,58 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 300,000 \\ - 215,306 \\ \hline 84,694 \end{array}$$

Exercice 27 : problèmes. Soignez la présentation !

A] Marguerite prépare le goûter d'anniversaire de son fils Arthur. Elle achète chez l'épicier, des boissons pour 5,86 € ; des bonbons pour 3,26 € ; des confettis pour 1,50 € et des petits cadeaux surprises pour 15,65 €. Elle donne 30 € à l'épicier.

1) Calculez le montant des achats de Marguerite.

Solution

On cherche quel sera le montant des achats de Marguerite pour préparer le goûter d'anniversaire d'Arthur :

$$5,86 + 3,26 + 1,50 + 15,65 = 26,27$$

Le montant des achats sera de 26,27 euros.

Opération

$$\begin{array}{r} +1 \ +2 \ +1 \\ 5,86 \\ + \ 3,26 \\ + \ 1,50 \\ \hline + \ 15,65 \\ \hline = \ 26,27 \end{array}$$

2) Combien l'épicier lui rendra-t-il d'argent ?

Solution

On cherche combien d'argent l'épicier rendra à Marguerite :

$$30 - 26,27 = 3,73$$

L'épicier rendra 3,73 € à Marguerite.

Opération

$$\begin{array}{r} 3 \ 10, \ 10 \ 10 \\ - \ \boxed{+1}2 \ \boxed{+1}6, \ \boxed{+1}2 \ 7 \\ \hline = \ 0 \ 3, \ 7 \ 3 \end{array}$$

B] John veut connaître la masse de son chien Vicky. Pour cela, il se pèse une fois seul et une autre fois avec son chien dans les bras. Voici ce qu'indique le pèse-personne lors des deux pesées :

✓ John seul : 48,6 kg

✓ John et Vicky : 53,2 kg

Quelle est la masse de Vicky ?

Solution

On cherche la masse de Vicky :

$$53,2 - 48,6 = 4,6$$

La masse de Vicky est de 4,6 kg (ou Vicky « pèse » 4,6 kg).

Opération

$$\begin{array}{r} 5 \ 13, \ 12 \\ - \ \boxed{+1}4 \ \boxed{+1}8, \ 6 \\ \hline = \ 0 \ 4, \ 6 \end{array}$$

Exercice 28 : écrivez les nombres romains dans l'écriture usuelle.

- MMMCCXXXVII = 1 000 + 1 000 + 1 000 + 100 + 100 + 10 + 10 + 10 + 5 + 1 + 1
- MMMCCXXXVII = 3 237

- MMMCDLX = (1 000 + 1 000 + 1 000) + (500 - 100) + 50 + 10
- MMMCDLX = 3 000 + 400 + 50 + 10
- MMMCDLX = 3 460

- DCXXXIV = 500 + 100 + 10 + 10 + 10 + (5 - 1)
- DCXXXIV = 500 + 100 + 10 + 10 + 10 + 4
- DCXXXIV = 634

- MMVII = 1 000 + 1 000 + 5 + 1 + 1
- MMVII = 2 007

Exercice 29 : écrivez les nombres suivants en chiffres romains.

- $1\ 468 = 1\ 000 + 400 + 60 + 8$
- $1\ 468 = 1\ 000 + (500 - 100) + 50 + 10 + 8$
- $1\ 468 = \text{MCDLXVIII}$

- $2\ 999 = 2\ 000 + 900 + 90 + 9$
- $2\ 999 = (1\ 000 + 1\ 000) + (1\ 000 - 100) + (100 - 10) + (10 - 1)$
- $2\ 999 = \text{MMCMXCIX}$

- $378 = 300 + 70 + 8$
- $378 = 100 + 100 + 100 + 50 + 10 + 10 + 5 + 1 + 1 + 1$
- $378 = \text{CCCLXXVIII}$

- $2\ 860 = 2\ 000 + 800 + 60$
- $2\ 860 = 1\ 000 + 1\ 000 + 500 + 100 + 100 + 100 + 50 + 10$
- $2\ 860 = \text{MMDCCCLX}$

- $4\ 634 = 4\ 000 + 600 + 30 + 4$
- $4\ 634 = 1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 + 500 + 100 + 10 + 10 + 10 + (5 - 1)$
- $4\ 634 = \text{MMMMDCXXXIV}$

Exercice 30 : effectuez les opérations suivantes. Vous donnerez vos résultats dans les deux écritures (romaine et usuelle).

- $\text{DCXXIV} + \text{MCDXX} =$
- $\text{DCXXIV} = 500 + 100 + 10 + 10 + (5 - 1) = 624$
- $\text{MCDXX} = 1\ 000 + (500 - 100) + 10 + 10 = 1\ 420$
- $\text{DCXXIV} + \text{MCDXX} = 624 + 1\ 420 = 2\ 044$
- $\text{DCXXIV} + \text{MCDXX} = \text{MMXLIV}$

- $\text{MMCCCXXII} - \text{MCDIV} =$
- $\text{MMCCCXXII} = 1\ 000 + 1\ 000 + 100 + 100 + 100 + 10 + 10 + 1 + 1 = 2\ 322$
- $\text{MCDIV} = 1\ 000 + (500 - 100) + (5 - 1) = 1\ 404$
- $\text{MMCCCXXII} - \text{MCDIV} = 2\ 322 - 1\ 404 = 918$
- $\text{MMCCCXXII} - \text{MCDIV} = \text{CMXVIII}$

Exercice 31 : problème.

Éric, Vincent, Kévin et Dorian sont quatre amis :

- 1) Ils sont tous dans la même classe.
- 2) Ils pratiquent des sports différents : du rugby ; du basket-ball ; du tir à l'arc et du cyclisme.
- 3) Éric et Dorian habitent dans la même rue que le rugbyman et jouent au square, le mercredi après-midi, avec le cycliste.
- 4) Le cycliste et l'enfant qui fait du tir à l'arc sont contents lorsqu'ils déjeunent avec Vincent et Dorian.

Indiquez quel sport pratique chaque enfant. Nous vous conseillons de faire un tableau pour résoudre ce problème.

Les deux premières phrases ne nous permettent pas de faire de déduction.

- 3) Éric et Dorian habitent dans la même rue que le rugbyman et jouent au square, le mercredi après-midi, avec le cycliste.

→ **Éric et Dorian ne sont ni rugbyman, ni cycliste.**

	Rugby	Basket-ball	Tir à l' arc	Cyclisme
Éric	X			X
Vincent				
Kévin				
Dorian	X			X

- 4) Le cycliste et l'enfant qui fait du tir à l'arc sont contents lorsqu'ils déjeunent avec Vincent et Dorian.

→ **Vincent et Dorian ne font ni du tir à l'arc, ni du cyclisme.**

Donc, **Dorian fait du basket-ball.**

	Rugby	Basket-ball	Tir à l' arc	Cyclisme
Éric	X			X
Vincent			X	X
Kévin				
Dorian	X	O	X	X

Par déduction, On peut dire que Kévin, Vincent et Éric ne font pas de basket-ball.

Donc, **Éric fait du tir à l'arc, Kévin du cyclisme et Vincent du rugby.**

	Rugby	Basket-ball	Tir à l' arc	Cyclisme
Éric	X	X	O	X
Vincent	O	X	X	X
Kévin		X		O
Dorian	X	O	X	X

Exercice 32 : cochez la bonne réponse.

- | | | | |
|--------------------------------------|--|---|--|
| ○ un grand biberon mesure : | <input type="checkbox"/> 20 mm | <input checked="" type="checkbox"/> 20 cm | <input type="checkbox"/> 20 dm |
| ○ une baleine mesure : | <input type="checkbox"/> 10 cm | <input type="checkbox"/> 10 dm | <input checked="" type="checkbox"/> 10 m |
| ○ la longueur d'une piscine est de : | <input type="checkbox"/> 25 dm | <input checked="" type="checkbox"/> 25 m | <input type="checkbox"/> 25 km |
| ○ une fourmi mesure : | <input checked="" type="checkbox"/> 3 mm | <input type="checkbox"/> 3 cm | <input type="checkbox"/> 3 dm |
| ○ une règle d'écolier mesure : | <input type="checkbox"/> 3 m | <input checked="" type="checkbox"/> 3 dm | <input type="checkbox"/> 3 cm |

Exercice 33 : faites les conversions suivantes. Pour vous aider, faites un tableau de conversion.

Attention aux zéros inutiles !

- 1 250 mm = **1,25** m
- 3 km = **300** dam
- 5 cm = **0,05** m
- 6 951 m = **6,951** km
- 263 m = **0,263** km
- 650,21 m = **65,021** dam
- 1 000 dam = **100** hm
- 326 cm = **3,26** m
- 31 141 m = **31,141** km
- 250 m = **2,5** hm

Exercice 34 : complétez avec la bonne unité.

- 6 200 mm = 620 **cm**
- 2 dam = 200 **dm**
- 220,2 m = 22,02 **dam**
- 2 659 051 mm = 2 659,051 **m**
- 500 cm = 5 **m**
- 2,32 km = 2 320 **m**
- 18,5 dm = 1 850 **mm**
- 2,6 hm = 0,26 **km**
- 0,02 m = 2 **cm**
- 132 m = 1,32 **hm**

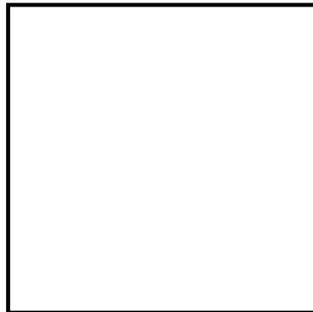
Exercice 35 : complétez (vous pouvez vous aider d'un tableau de conversion).

- ✓ 6 km + 32 hm = m
- 6 km = 6 000 m
- 32 hm = 3 200 m
- 6 000 + 3 200 = 9 200
- 6 km + 32 hm = 9 200 m
- ✓ 25 km – 32 hm = hm
- 25 km = 250 hm
- 250 – 32 = 218
- 25 km – 32 hm = 218 hm
- ✓ 32 mm + 26 cm = m
- 32 mm = 0,032 m
- 26 cm = 0,26 m
- 0,032 + 0,26 = 0,292
- 32 mm + 26 cm = 0,292 m
- ✓ 135 m – 6 dam = m
- 6 dam = 60 m
- 135 – 60 = 75
- 135 m – 6 dam = 75 m
- ✓ 138 m + 3 685 cm = dam
- 138 m = 13,8 dam
- 3 685 cm = 3,685 dam
- 13,8 + 3,685 = 17,485
- 138 m + 3 685 cm = 17,485 dam
- ✓ 654 dam – 3 km = km
- 654 dam = 6,54 km
- 6,54 – 3 = 3,54
- 654 dam – 3 km = 3,54 km

Exercice 36 :

1) Construisez un carré de 4 cm de côté. Quel est son périmètre ?

$4 \times 4 = 16$ ➔ Le périmètre de ce carré est de **16 cm**.



2) Construisez un rectangle de 5 cm de long sur 2 cm de large. Quel est son périmètre ?

$(5 + 2) \times 2 = 14$ ➔ Le périmètre de ce rectangle est de **14 cm**.



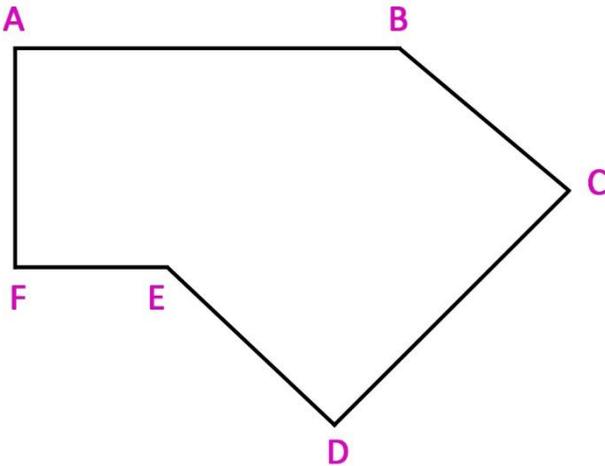
3) Le périmètre d'un carré est de 36 cm. Quelle est la longueur d'un côté de ce carré ?

Comme le périmètre d'un carré est égal à quatre fois la longueur d'un côté, la longueur d'un côté est, donc, égale à un quart du périmètre.

$36 : 4 = 9$ ➔ Le côté de ce carré mesure **9 cm**.

Exercice 37 :

1) Complétez le tableau suivant.



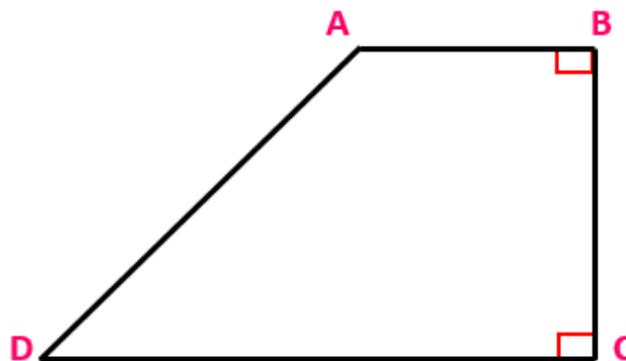
Segments	Mesure en mm
[BC]	29 mm
[AB]	50 mm
[DE]	30 mm
[CD]	43 mm
[FA]	29 mm
[EF]	20 mm

2) Quel est le périmètre de ce polygone ? Nous voulons voir vos calculs. Vous exprimerez votre résultat en mm et en cm.

$29 + 50 + 30 + 43 + 29 + 20 = 201$ → Le périmètre de ce polygone est de **201 mm** soit **20,1 cm**.

Exercice 38 :

1) Tracez un polygone :



2) Quel est le périmètre de ce polygone ? Vous l'exprimerez en mm et en cm.

$30 + 40 + 71 + 57 = 198$ → Le périmètre de ce polygone est de **198 mm** soit **19,8 cm**.

3) Quel est le nom de ce polygone ?

Ce polygone est un trapèze rectangle (voir le Cours dans votre fascicule du 1^{er} trimestre).

Exercice 39 : comparez les longueurs suivantes en utilisant les signes $>$; $<$; $=$.

$35 \text{ cm} < 350 \text{ dm}$

$50 \text{ cm} > 499 \text{ mm}$

$600 \text{ mm} = 6 \text{ dm}$

$386 \text{ cm} < 39 \text{ dm}$

$2\,000 \text{ mm} = 2 \text{ m}$

$45 \text{ dm} > 420 \text{ mm}$

Exercice 42 : problème.

Marc doit parcourir 1,5 km en vélo pour se rendre à l'école. Il y va quatre jours par semaine et il rentre tous les jours déjeuner chez lui.

1) Combien doit-il faire de trajets par semaine ?

On cherche le nombre de trajets effectués par Marc pendant une semaine. Marc effectue 4 trajets par jour car il mange chez lui le midi.

$$4 \times 4 = 16$$

Donc, en une semaine, il effectue **16 trajets**.

2) Quelle distance totale parcourt-il par semaine ?

Solution

On cherche la distance parcourue par Marc en une semaine :

$$1,5 \times 16 = 24$$

Marc parcourt **24 km par semaine**.

3) Quelle distance parcourt-il en quatre semaines ?

Solution

On cherche la distance parcourue par Marc en quatre semaines :

$$24 \times 4 = 96$$

Marc parcourt **96 km en quatre semaines**.

Opération

$$\begin{array}{r} 1,5 \\ \times 16 \\ \hline 90 \\ + 150 \\ \hline = 24,0 \end{array}$$

Opération

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 4 \\ \hline = 96 \end{array}$$

Exercice 43 : résolvez ces problèmes en soignant leur présentation.

A] 1) Combien coûtera l'omelette de Manon ?

Solutions

On cherche, tout d'abord, le prix de chaque ingrédient :

– Les girolles :

$$22 \times 0,5 = 11$$

Les girolles coûtent **11 €**.

– Les pleurotes :

$$18 \times 0,8 = 14,4$$

Les pleurotes coûtent **14,40 €**.

– Les cèpes :

$$30 \times 0,5 = 15$$

Les cèpes coûtent **15 €**.

– Les champignons de Paris :

$$1,6 \times 8 = 12,8$$

Les champignons de Paris coûtent **12,80 €**.

Opérations

$$\begin{array}{r} 22 \\ \times 0,5 \\ \hline = 11,0 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 18 \\ \times 0,80 \\ \hline = 14,40 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 30 \\ \times 0,5 \\ \hline = 15,0 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 1,6 \\ \times 8 \\ \hline = 12,8 \end{array}$$

Exercice 44 :

1) À l'aide de votre équerre, complétez le tableau suivant.

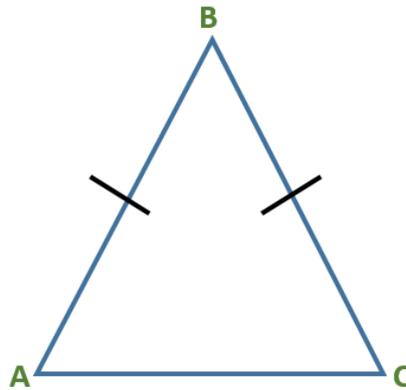
Angle	A	B	C	D	E	F	G	H
Aigu			X		X			X
Obtus	X			X			X	
Droit		X				X		

2) Rangez les angles A ; B ; C ; E ; G et H du plus petit au plus grand (vous pouvez utiliser un papier calque pour comparer ces angles).

$$C < H < E < B < A < G$$

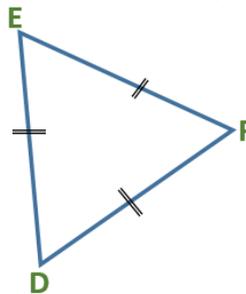
Exercice 45 : tracez :

1) Un triangle ABC dont $AB = BC = 4,5$ cm et AC ne mesure pas 4,5 cm. Comment s'appelle ce triangle ?



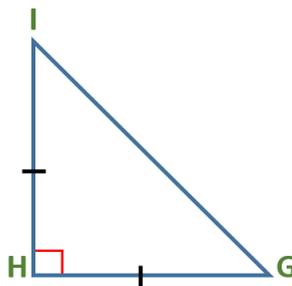
C'est un **triangle isocèle** car deux côtés ont la même longueur.

2) Un triangle DEF dont $DE = EF = FD = 3$ cm. Comment s'appelle ce triangle ?



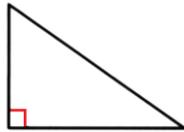
C'est un **triangle équilatéral** car les trois côtés ont la même longueur.

3) Un triangle GHI rectangle en H. $GH = HI = 3$ cm. Comment s'appelle ce triangle ?

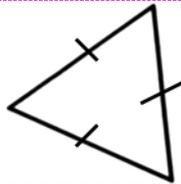


C'est un **triangle rectangle isocèle** car deux côtés ont la même longueur et il a un angle droit.

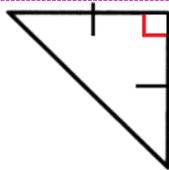
Exercice 46 : donnez la nature précise de chaque triangle suivant. Marquez en rouge les angles droits lorsqu'il y en a.



Un **triangle rectangle** : il a un angle droit.



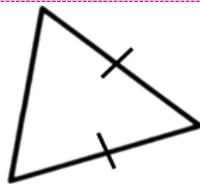
Un **triangle équilatéral** : ses trois côtés ont la même longueur.



Un **triangle isocèle rectangle** : deux côtés ont la même longueur et il a un angle droit.



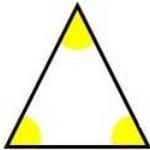
Un **triangle quelconque**.



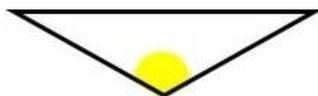
Un **triangle isocèle** : il a deux côtés de même longueur.

Exercice 47 : construisez :

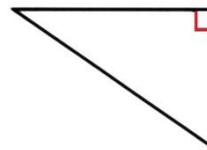
– Un triangle ayant trois angles aigus (coloriés en jaune).



– Un triangle ayant un angle obtus (colorié en jaune).



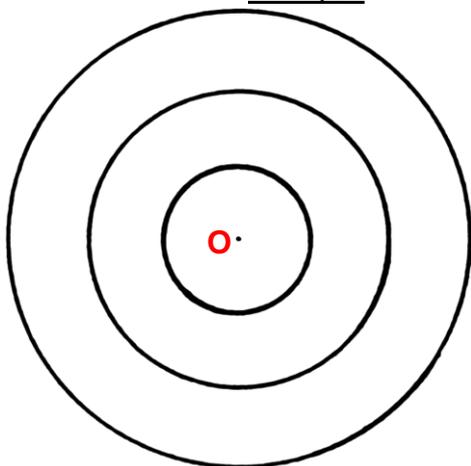
– Un triangle ayant un angle droit (noté en rouge).



– Un triangle ayant trois côtés identiques.



Exercice 48 : tracez trois cercles ayant le même centre O : le premier cercle a un rayon de 1 cm ; le deuxième cercle a un rayon de 2 cm ; le dernier cercle a un diamètre de 6 cm.



Remarques :

① Le dernier cercle a un diamètre de 6 cm, donc son rayon est de 3 cm ($r = d : 2 = 6 : 2 = 3$).

② Ce sont des cercles dits concentriques, c'est-à-dire qu'ils ont le même centre.

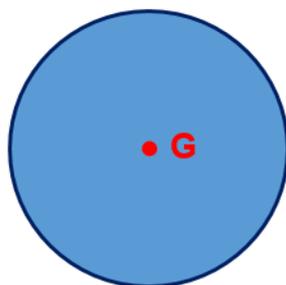
Exercice 49 :

1) Décrivez le cercle suivant :

– Quel est son centre ?

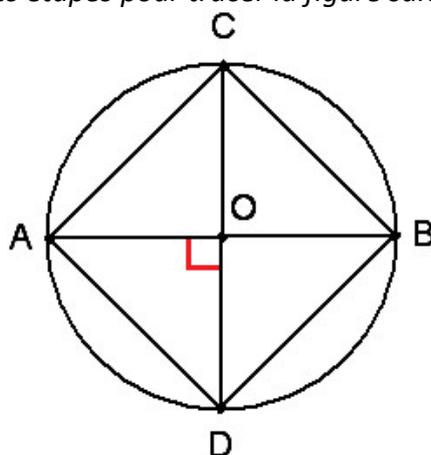
– Quel est la mesure de son rayon ?

2) Coloriez le disque en bleu.



C'est un cercle de centre **G** et de **1,8 cm** de rayon.

Exercice 50 : suivez les différentes étapes pour tracer la figure suivante.



Le polygone ACBD est un carré : ses côtés sont égaux et parallèles deux à deux, il a quatre angles droits, ses diagonales [AB] et [CD] se coupent perpendiculairement en leur milieu (point O).

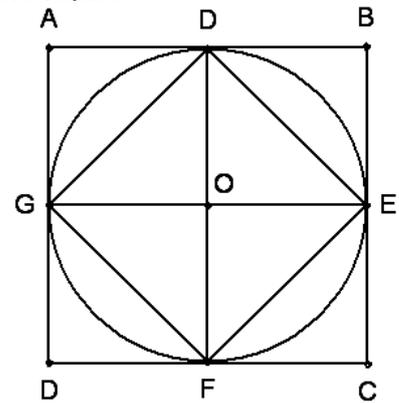
Exercice 51 : 1) Réécrivez dans l'ordre les consignes pour obtenir ce dessin géométrique.
2) Reproduisez-le.

1	Tracez un carré ABCD de quatre centimètres de côté.
2	Marquez le point O milieu du segment [AB].
3	Marquez le point P milieu du segment [BC].
4	Marquez le point Q milieu du segment [CD].
5	Marquez le point R milieu du segment [DA].
6	Tracez un cercle de centre O et de rayon OA.
7	Tracez un cercle de centre P et de rayon PB.
8	Tracez un cercle de centre Q et de rayon QC.
9	Tracez un cercle de centre R et de rayon RA.

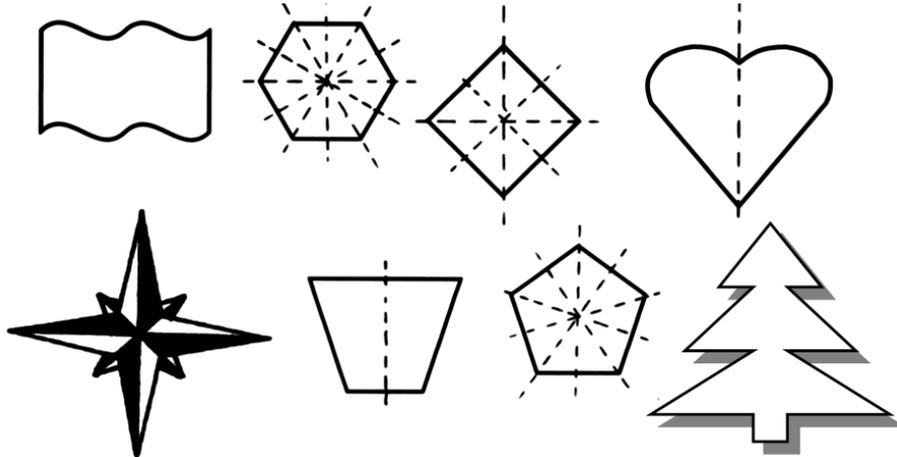
Exercice 52 : trouvez les différentes étapes pour tracer ce dessin géométrique.

Pour l'exemple (il y a différentes possibilités) :

- 1) Tracez un carré ABCD de 4 cm de côté.
- 2) Marquez le point D, milieu de [AB].
- 3) Marquez le point E, milieu de [BC].
- 4) Marquez le point F, milieu de [CD].
- 5) Marquez le point G, milieu de [DA].
- 6) Tracez les segments [GD], [DE], [EF], [FG], [GE] et [DF].
- 7) Marquez le point O à l'intersection de [GE] et [DF].
- 8) Tracez un cercle de centre O et de rayon [OE].

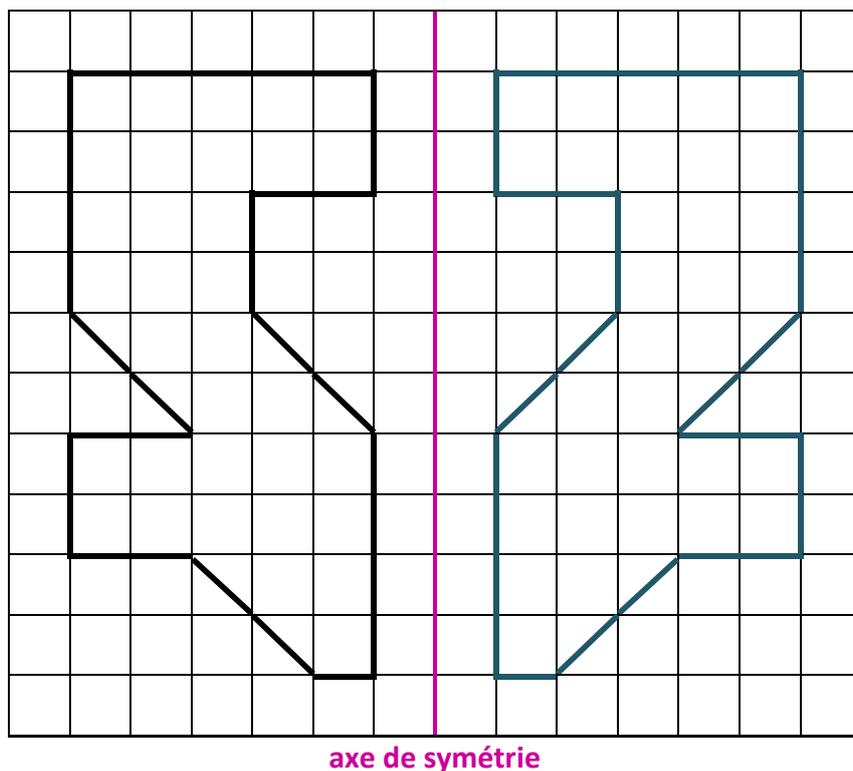


Exercice 53 : tracez les axes de symétrie, quand ils existent, des figures suivantes.

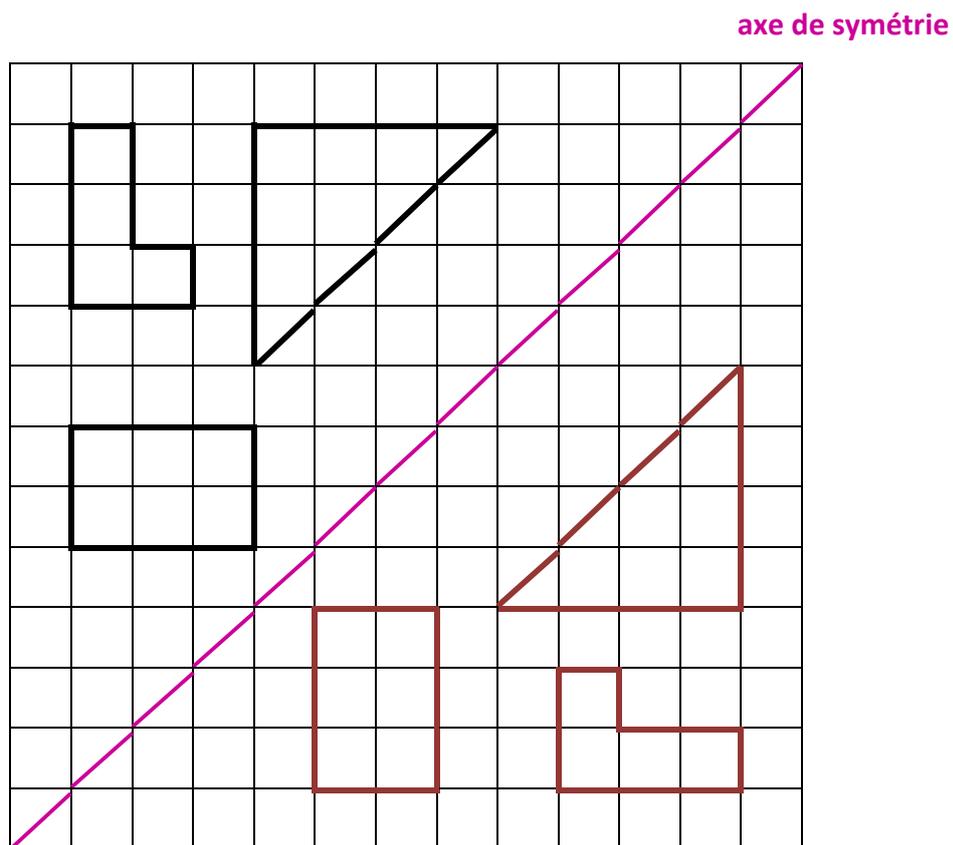


Remarque : le sapin n'a pas d'axe de symétrie à cause de son ombre et la rose des vents n'en a pas non plus à cause de l'inversion des couleurs.

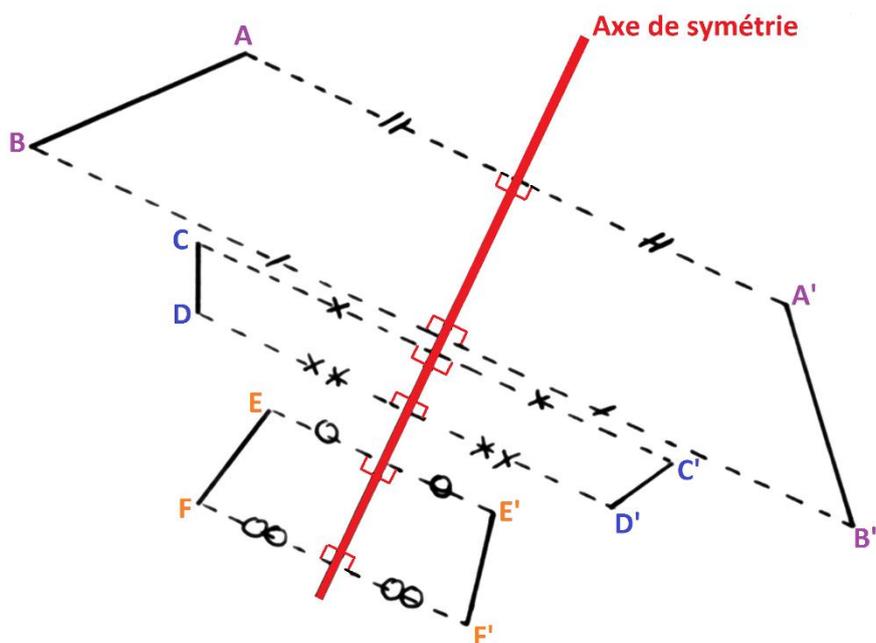
Exercice 54 : complétez la figure suivante par symétrie.



Exercice 55 : complétez la figure suivante par symétrie.



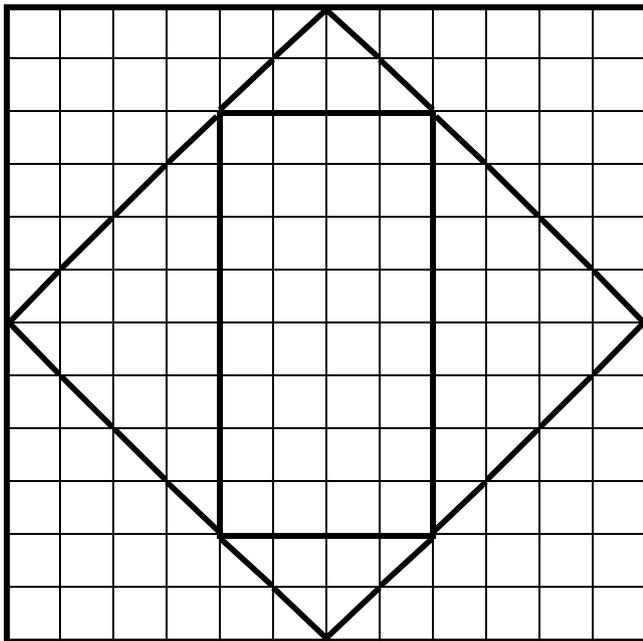
Exercice 56 : tracez les segments $[A'B']$, $[C'D']$ et $[E'F']$ respectivement symétriques des segments $[AB]$, $[CD]$ et $[EF]$ par rapport à l'axe de symétrie.



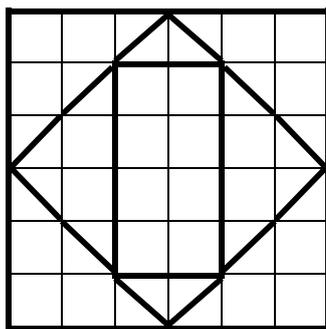
Exercice 57 : après avoir observé les figures de la page précédente, complétez les phrases suivantes.

- La figure A est la reproduction de la figure B à l'échelle $\frac{1}{3}$.
- La figure A est la reproduction de la figure C à l'échelle 2.
- La figure C est la reproduction de la figure B à l'échelle $\frac{1}{6}$.
- La figure B est la reproduction de la figure C à l'échelle 6.

Exercice 58 : 1) Reproduisez la figure suivante dans un carré de 6 carreaux de côté.
2) Quelle est l'échelle de cette reproduction ?



L'échelle de reproduction est $\frac{1}{2}$.



Exercice 59 : calculez en ligne les opérations suivantes.

- $(6 + 2) \times (20 + 10) = 8 \times 30 = 240$
- $(31 \times 0) + 65 = 0 + 65 = 65$
- $[(3 \times 2) - (6 - 3)] \times 2 = (6 - 3) \times 2 = 3 \times 2 = 6$
- $[7 \times (6 \times 5)] + 10 = (7 \times 30) + 10 = 210 + 10 = 220$

Exercice 60 : placez les parenthèses oubliées pour que le résultat soit juste.

- $(3 \times 2) + 3 = 6 + 3 = 9$
- $6 + (2 \times 8) = 6 + 16 = 22$
- $2 \times ((6 + 6) \times 3) = 2 \times (12 \times 3) = 2 \times 36 = 72$
- $(2 \times 6) + (6 \times 3) = 12 + 18 = 30$
- $3 \times (2 + 3) = 3 \times 5 = 15$
- $(6 + 2) \times 8 = 8 \times 8 = 64$

Exercice 61 : avec les nombres 2, 3, 5 et 6, que vous utiliserez tous une seule fois, trouvez des calculs en ligne qui donnent les résultats suivants.

- $(5 + 6 + 2) \times 3 = 13 \times 3 = 39$
- $[2 \times (5 \times 6)] + 3 = (2 \times 30) + 3 = 60 + 3 = 63$

Exercice 62 : trouvez la valeur approchée de 165 892.

- ✓ À la dizaine près : **165 890**
- ✓ À la centaine près : **165 900**
- ✓ Au millier près : **166 000**

Exercice 63 : complétez le tableau suivant en donnant la valeur approchée comme dans l'exemple.

Nombre	Valeur approchée à la centaine près	Valeur approchée au millier près	Valeur approchée au million près
6 231 136	6 231 100	6 231 000	6 000 000
12 965 402	12 965 400	12 965 000	13 000 000
365 895 654	365 895 700	365 896 000	366 000 000

Exercice 64 : quel est le nombre le plus proche du résultat exact des opérations suivantes ?

- $199 \times 9 \approx 200 \times 9 = 1\ 800$
Pour information, le résultat exact est 1 791.
- $590 \times 21 \approx 600 \times 20 = 12\ 000$
Pour information, le résultat exact est 12 390.
- $23,05 \times 4 \approx 23 \times 4 = 92$
Pour information, le résultat exact est 92,2.

Exercice 65 :

Remarque : pour effacer toutes les mémoires, n'oubliez pas d'appuyer successivement sur les touches **MRC** **MRC** **C** avant de faire chaque nouvelle série de calcul.

On appuie sur	C	6	2	1	-	1	8	2	=
On lit	0.	6.	62.	621.	621.	1.	18.	182.	439.

- Opération effectuée : $621 - 182 = 439$

On appuie sur	C	2	1	5	+	3	6	=	=	=
On lit	0.	2.	21.	215.	215.	3.	6.	251.	287.	323.

- Opération effectuée : $215 + 36 + 36 + 36 = 323$

On appuie sur	C	6	7	+	8	=	M+	2	1	+	9	=	M-	MRC
On lit	0.	6.	67.	67.	8.	75.	75.	2.	21.	21.	9.	30.	30.	45.

➤ Opération effectuée : $(67 + 8) - (21 + 9) = 45$

On appuie sur	C	6	7	+	8	=	M+	2	1	+	9	=	x	MRC	=
On lit	0.	6.	67.	67.	8.	75.	75.	2.	21.	21.	9.	30.	30.	75.	2250

➤ Opération effectuée : $(67 + 8) \times (21 + 9) = 2\ 250$

Exercice 66 : effectuez les opérations suivantes avec votre calculatrice.

Remarque : pour effacer toutes les mémoires, n'oubliez pas d'appuyer successivement sur les touches **MRC** **MRC** **C** avant de faire chaque nouvelle série de calcul.

a) $(23 + 15 + 64) - 69 = 33$

Il faut appuyer sur les touches suivantes : **2 3 + 1 5 + 6 4 = M+ 6 9 M- MRC**

b) $(121 \times 3) + (9 \times 51) = 822$

Il faut appuyer sur les touches suivantes : **1 2 1 x 3 = M+ 9 x 5 1 = M+ MRC**

c) $(2,3 \times 7) + (26,8 - 6) = 36,9$

Il faut appuyer sur les touches suivantes : **2 . 3 x 7 = M+ 2 6 . 8 - 6 = M+ MRC**

d) $(2\ 105 - 1\ 974) \times 213 = 27\ 903$

Il faut appuyer sur les touches suivantes : **2 1 0 5 - 1 9 7 4 = x 2 1 3 =**

Remarque : le premier **=** est facultatif.

e) $(41 \times 1\ 236) - (135 \times 99) = 37\ 311$

Il faut appuyer sur les touches suivantes : **4 1 x 1 2 3 6 = M+ 1 3 5 x 9 9 = M- MRC**

Exercice 67 : la multiplication $89\ 962 \times 98\ 968$ est longue, et ne peut pas être effectuée par toutes les calculatrices. Parmi les quatre réponses proposées se trouve la bonne réponse.

Trouvons la valeur approchée au millier près de chaque nombre :

$$89\ 962 \approx 90\ 000 \qquad 90\ 000 = 90 \times 1\ 000$$

$$98\ 968 \approx 99\ 000 \qquad 99\ 000 = 99 \times 1\ 000$$

Effectuons l'opération avec les valeurs approchées :

$$90 \times 1\ 000 \times 99 \times 1\ 000 = 8\ 910 \times 1\ 000\ 000 = 8\ 910\ 000\ 000$$

$$8\ 910\ 000\ 000 \approx 8\ 903\ 359\ 216$$

Seul 8 903 359 216 a le bon ordre de grandeur.

890 359 216	1 903 359 216	8 903 359 216	18 903 359 216
-------------	---------------	----------------------	----------------

Exercice 68 : utilisez votre calculatrice pour vérifier si les divisions sont justes.

Division	Quotient	Reste	On calcule	Vrai ou Faux
3 651 : 21	173	18	$(173 \times 21) + 18$	Vrai
2 689 : 13	206	12	$(206 \times 13) + 12$	Faux ⁽¹⁾
135 : 6	23	3	$(23 \times 6) + 3$	Faux ⁽²⁾
956 : 25	38	6	$(38 \times 25) + 6$	Vrai
6 987 : 121	57	9	$(57 \times 121) + 9$	Faux ⁽³⁾

Pour aller plus loin :

⁽¹⁾ Cette opération est fautive car $(206 \times 13) + 12 = 2\,678 + 12 = 2\,690 \neq 2\,689$

L'opération juste est : $2\,689 : 13 = 206$ reste 11

Avec la calculatrice, on peut le vérifier en calculant :

$$(206 \times 13) + 11 = 2\,678 + 11 = 2\,689$$

⁽²⁾ Cette opération est fautive car $(23 \times 6) + 3 = 138 + 3 = 141 \neq 135$

L'opération juste est : $135 : 6 = 22$ reste 3

Avec la calculatrice, on peut le vérifier en calculant :

$$(22 \times 6) + 3 = 132 + 3 = 135$$

⁽³⁾ Cette opération est fautive car $(57 \times 121) + 9 = 6\,897 + 9 = 6\,906 \neq 6\,987$

L'opération juste est : $6\,987 : 121 = 57$ reste 90

Avec la calculatrice, on peut le vérifier en calculant :

$$(57 \times 121) + 90 = 6\,897 + 90 = 6\,987$$

Exercice 69 : créer le programme suivant :

- 1) Le chat avance quand la barre espace est touché.
- 2) Le chat avance alors de 30 pas.
- 3) Le chat s'arrête une seconde.
- 4) Le chat tourne de 45 degrés vers la droite.
- 5) Le chat avance de 50 pas.



Exercice 70 : créer le programme suivant :

- 1) Le chat avance quand la barre espace est touché.
- 2) Le chat avance alors de 40 pas.
- 3) Le chat s'arrête une seconde.
- 4) Le chat tourne de 90 degrés vers la gauche.
- 5) Le chat avance de 40 pas.
- 6) Le chat s'arrête une seconde.
- 7) Le chat tourne de 90 degrés vers la gauche.
- 8) Le chat avance de 40 pas.

