

Chapitre N1 Nombres entiers et décimaux

1 Écrire un nombre décimal de différentes façons

$$\frac{30\,073}{1\,000} = \mathbf{30,073}$$

$$27 + \frac{4}{100} + \frac{3}{1\,000} = 27 + 0,04 + 0,003 = \mathbf{27,043}$$

2 Repérer sur une demi-droite graduée



3 Ranger dans l'ordre croissant

$$\mathbf{25,243 < 25,324 < 25,342 < 235,42 < 253,42}$$

4 Encadrer un nombre au centième

$$3,096 = 3 + \frac{9}{100} + \frac{6}{1\,000}$$

donc 3,096 est compris entre $3 + \frac{9}{100}$ et $3 + \frac{9}{100} + \frac{1}{100}$.

Or $3 + \frac{9}{100} = 3,09$ et

$$3 + \frac{9}{100} + \frac{1}{100} = 3 + \frac{10}{100} = 3 + \frac{1}{10} = 3,1.$$

Donc un encadrement au centième de 3,096 est :

$$\mathbf{3,09 < 3,096 < 3,1.}$$

5 Intercaler des nombres entiers

$$\frac{169}{10} = 16,9.$$

Tous les nombres entiers compris entre $\frac{169}{10}$ et 21,7 sont : **17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21.**

6 Comparer des nombres

- 73,092
- « soixante-treize unités et quatre-vingt-douze centièmes » sont égaux à $73 + \frac{92}{100}$ soit à $73 + 0,92$ donc à 73,92.
- $73 + \frac{902}{1\,000} = 73 + 0,902 = 73,902$
- $\frac{73\,209}{1\,000} = 73,209$
- $73 + \frac{2}{10} + \frac{9}{100} = 73 + 0,2 + 0,09 = 73,29$
- $\frac{73\,029}{1\,000} = 73,029$

Le plus grand nombre est : 73,92, c'est-à-dire « soixante-treize unités et quatre-vingt-douze centièmes ».

Le plus petit nombre est : 73,029.

Chapitre N2 Opérations et nombres entiers

1 Calculs astucieux

- $88 + 39 + 105 + 12 + 95$
 $= 88 + 12 + 105 + 95 + 39$
 $= 100 + 200 + 39 = \mathbf{339.}$
- $20 \times 789 \times 50$
 $= 20 \times 50 \times 789$
 $= 1\,000 \times 789$
 $= \mathbf{789\,000.}$

2 Division euclidienne

$$\begin{array}{r|l} 354 & 16 \\ - 32 & \\ \hline & 34 \\ - 32 & \\ \hline & 002 \end{array}$$

Donc

$$\mathbf{354 = 16 \times 22 + 2}$$

$$\begin{array}{r|l} 6384 & 84 \\ - 588 & \\ \hline & 50 \\ & 504 \\ - 504 & \\ \hline & 000 \end{array}$$

Donc

$$\mathbf{6\,384 = 84 \times 76 + 0}$$

3 Sans poser la division

D'après l'énoncé, on sait que : $851 = 19 \times 43 + 34$.

• Cette égalité peut aussi s'écrire sous la forme $851 = 43 \times 19 + 34$.

Dans cette écriture de la division euclidienne de 851 par 43, 43 représente alors le diviseur, **19** le **quotient** et **34** le **reste** (qui est plus petit que le diviseur 43).

• Sous la forme $851 = 19 \times 43 + 34$, ce qui semble être le reste (34) est plus grand que le diviseur (19).

Pour obtenir l'écriture de la division euclidienne de 851 par 19, il suffit donc de déterminer combien de fois 19 est compris dans 34.

On observe que $34 = 19 + 15$.

L'égalité $851 = 19 \times 43 + 34$ devient donc $851 = 19 \times 43 + 19 + 15$.

Il y a donc 44 fois 19 dans 851.

On obtient au final $851 = 19 \times 44 + 15$.

Donc, **le quotient de la division euclidienne de 851 par 19 vaut 44 et le reste 15.**

4 Chiffre manquant

Si 3 divise le nombre $20\#4$, cela signifie que la somme des chiffres qui le compose est divisible par 3, ou encore : $2 + 0 + \# + 4$ soit $6 + \#$ est divisible par 3.

Les valeurs possibles sont :

- 0 (car $6 + 0 = 6$),
- 3 (car $6 + 3 = 9$),
- 6 (car $6 + 6 = 12$) et
- 9 (car $6 + 9 = 15$).

Si 4 divise le nombre $20\#4$, cela signifie que le nombre formé par ses deux derniers chiffres, $\#4$, est divisible par 4.

Les valeurs possibles sont :

- 0 (car 04 est divisible par 4),
- 2 (car 24 est divisible par 4),
- 4 (car 44 est divisible par 4),
- 6 (car 64 est divisible par 4) et
- 8 (car 84 est divisible par 4).

Puisque 3 **et** 4 divisent le nombre 2 0#4, il faut prendre les valeurs communes aux deux propositions précédentes, soit **0** et **6**.

Le nombre 2 0#4 peut donc être **2 004** ou **2 064**.

5 Durées

$$\begin{array}{r} 3 \text{ h } 05 \text{ min } 13 \text{ s} \\ + \quad 56 \text{ min } 48 \text{ s} \\ \hline 3 \text{ h } 61 \text{ min } 61 \text{ s} \end{array}$$

61 s = 1 min 01 s,

donc 61 min 61 s = 62 min 01 s.

On en déduit que : 3 h 61 min 61 s = 3 h 62 min 01 s.

Or, 62 min 01 s = 1 h 02 min 01 s,

donc 3 h 62 min 01 s = **4 h 02 min 01 s**.

$$\begin{array}{r} 1 \text{ h } 35 \text{ min } 29 \text{ s} \\ - \quad 46 \text{ min } 37 \text{ s} \\ \hline \end{array}$$

On ne peut pas soustraire 46 min à 35 min.

On transforme donc 1 h 35 min en 60 min + 35 min soit 95 min.

La soustraction devient donc :

$$\begin{array}{r} 95 \text{ min } 29 \text{ s} \\ - \quad 46 \text{ min } 37 \text{ s} \\ \hline \end{array}$$

On ne peut pas soustraire 37 s à 29 s.

On transforme 95 min 29 s en 94 min + 60 s et 29 s soit 94 min 89 s.

La soustraction devient donc :

$$\begin{array}{r} 94 \text{ min } 89 \text{ s} \\ - \quad 46 \text{ min } 37 \text{ s} \\ \hline \mathbf{48 \text{ min } 52 \text{ s}} \end{array}$$

Chapitre N3 Nombre quotient

1 Facteur manquant

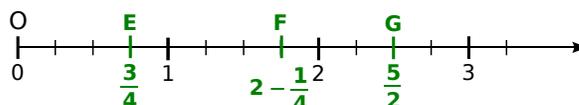
• Le facteur manquant dans l'opération $7 \times \dots = 89$ est $\frac{89}{7}$. Ce nombre ne peut pas s'écrire sous forme décimale. (La division ne s'arrête jamais.)

• Le facteur manquant dans l'opération $8 \times \dots = 5$ est $\frac{5}{8}$. Ce nombre s'écrit aussi sous forme décimale **0,625**.

• Le facteur manquant dans l'opération $2 \times \dots = 1$ est $\frac{1}{2}$. Ce nombre s'écrit aussi sous forme décimale **0,5**.

• Le facteur manquant dans l'opération $5 \times \dots = 58$ est $\frac{58}{5}$. Ce nombre s'écrit aussi sous forme décimale **11,6**.

2 Placer des points sur une droite graduée



Chapitre N4 Proportionnalité

1 Multiplier ou diviser par 10, 100 ou 1 000

- $3,6 \times 100 = \mathbf{360}$;
- $870 \times 1\,000 = \mathbf{870\,000}$;
- $63 \div 10 = \mathbf{6,3}$;
- $87654 \div 100 = \mathbf{876,54}$.

2 Convertir en cm

- 4 dm = **40 cm** ;
- 8,1 dam = **8 100 cm** ;
- 3,5 mm = **0,35 cm** ;
- 0,035 m = **3,5 cm**.

3 Déduire des produits

On sait que $168 \times 32 = 5\,376$.

- $3,2 = 32 \div 10$ donc $168 \times 3,2 = (168 \times 32) \div 10 = \mathbf{537,6}$.
- $16,8 = 168 \div 10$ et $0,32 = 32 \div 100$ donc $16,8 \times 0,32 = (168 \times 32) \div 1\,000 = \mathbf{5,376}$.
- $1\,680 = 168 \times 10$ et $3,2 = 32 \div 10$ donc $1\,680 \times 3,2 = (168 \times 32) \times 10 \div 10 = \mathbf{5\,376}$.
- $1,68 = 168 \div 100$ donc $1,68 \times 32 = (168 \times 32) \div 100 = \mathbf{53,76}$.

4 Calcul de produits

$\begin{array}{r} 68,7 \\ \times 39 \\ \hline 6183 \\ 2061 \cdot \\ \hline 2679,3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 123 \\ \times 6,3 \\ \hline 369 \\ 738 \cdot \\ \hline 774,9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1,3 \\ \times 0,7 \\ \hline 0,91 \end{array}$	$\begin{array}{r} 54,6 \\ \times 8,25 \\ \hline 2730 \\ 1092 \cdot \\ 4368 \cdot \cdot \\ \hline 450,450 \end{array}$
--	---	---	---

$68,7 \times 39 = \mathbf{2\,679,3}$

$123 \times 6,3 = \mathbf{774,9}$

$1,3 \times 0,7 = \mathbf{0,91}$

$54,6 \times 8,25 = \mathbf{450,45}$

5 Calcul de quotients

$$\begin{array}{r} 10 \\ 7 \\ 30 \\ 28 \\ 20 \\ 14 \\ 60 \\ 56 \\ 4 \\ \hline 1,428 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24,96 \\ 24 \\ 0 \\ 9 \\ 8 \\ 16 \\ 16 \\ 0 \\ \hline 3,12 \end{array}$$

$10 \div 7 \approx 1,43$ au centième près.

$$24,96 \div 8 = 3,12.$$

$$\begin{array}{r} 5,2 \\ 0 \\ 52 \\ 48 \\ 40 \\ 36 \\ 40 \\ 36 \\ 4 \\ \hline 0,866 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 145,2 \\ 12 \\ 2 \\ 25 \\ 24 \\ 12 \\ 12 \\ 0 \\ \hline 48,4 \end{array}$$

$5,2 \div 6 \approx 0,87$ au centième près

$$145,2 \div 3 = 48,4.$$

6 Ordre de grandeur

a. $802 + 41,6 \approx 800 + 40.$

L'ordre de grandeur de $802 + 41,6$ est **840**.

b. $96,4 \times 3,01 \approx 100 \times 3.$

L'ordre de grandeur de $96,4 \times 3,01$ est **300**.

$1\ 011 \times 5,56 \approx 1\ 000 \times 5,6.$

L'ordre de grandeur de $1\ 011 \times 5,56$ est **5 600**.

Chapitre N5 Écritures fractionnaires

1 Écritures fractionnaires égales

$$\frac{45}{27} = \frac{9 \times 5}{9 \times 3} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{0,05}{0,03} = \frac{0,05 \times 100}{0,03 \times 100} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{54}{33} = \frac{18 \times 3}{11 \times 3} = \frac{18}{11}$$

$$\frac{90}{54} = \frac{18 \times 5}{18 \times 3} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{40}{25} = \frac{8 \times 5}{5 \times 5} = \frac{8}{5}$$

Les nombres égaux à $\frac{5}{3}$ sont : $\frac{45}{27}$; $\frac{0,05}{0,03}$ et $\frac{90}{54}$.

2 Écritures fractionnaires égales (bis)

Il existe d'autres solutions que celles proposées.

$$\frac{40}{90} = \frac{4 \times 10}{9 \times 10} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{18}{72} = \frac{18 \times 1}{18 \times 4} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{16}{24} = \frac{8 \times 2}{8 \times 3} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{125}{75} = \frac{25 \times 5}{25 \times 3} = \frac{5}{3}$$

3 Effectuer le produit d'une fraction par un nombre

a. $5,6 \times \frac{10}{7} = (5,6 \times 10) \div 7 = 56 \div 7 = 8$

b. $45 \times \frac{9}{5} = \frac{45}{5} \times 9 = (45 \div 5) \times 9 = 9 \times 9 = 81$

c. $4,6 \times \frac{18}{9} = 4,6 \times (18 \div 9) = 4,6 \times 2 = 9,2$

4 Prendre une fraction d'une quantité

L'entreprise compte 60 salariés.

- Les ouvriers représentent les $\frac{2}{3}$ tiers :

$$\frac{2}{3} \times 60 = \frac{120}{3} = 40$$

- Les techniciens représentent le quart :

$$\frac{1}{4} \times 60 = \frac{60}{4} = 15$$

- Les ingénieurs représentent le reste :

$$60 - (40 + 15) = 60 - 55 = 5$$

Dans cette entreprise, il y a **40 ouvriers, 15 techniciens et 5 ingénieurs**.

5 Prendre une fraction d'une quantité (bis)

Le vigneron a jeté 12 % de 23 kg de raisin :

$$\frac{12}{100} \times 23 \text{ kg} = \frac{276}{100} \text{ kg} = 2,76 \text{ kg}.$$

Le vigneron a jeté **2,76 kg de raisin**.

Chapitre D1 Proportionnalité

1 Distance et consommation

La consommation d'essence de la voiture de Marie est proportionnelle à la distance parcourue.

On peut donc placer les données dans un tableau de proportionnalité.

		$\times 3$	$\times 10$		
Cons. (L)	4,5	6,75	11,25	56,25	135
Distance (km)	100	150	250	1 250	300 3 000
		$\times 1,5$	$\times 2,5$	$\times 5$	

a. Si la voiture parcourt 150 km, elle consommera **6,75 L** d'essence.

Si la voiture parcourt 250 km, elle consommera **11,25 L** d'essence.

Si la voiture parcourt 1 250 km, elle consommera **56,25 L** d'essence.

b. Avec 13,5 L d'essence, la voiture de Marie pourra parcourir **300 km**.

Avec 135 L d'essence, la voiture pourra parcourir **3 000 km**.

2 Compléter un tableau de proportionnalité

Nombre de personnes	7	13	5	10	11
Prix payé (en €)	45,5	84,5	32,5	65	71,5

Le prix à payer est proportionnel au nombre de places achetées.

Le prix d'une place s'obtient en calculant $\frac{45,5}{7}$ soit 6,5 €.

Pour obtenir le prix à payer à partir du nombre de personnes, il suffit de multiplier par 6,5.

Pour obtenir le nombre de personnes à partir du prix payé, il suffit de diviser par 6,5.

3 Histoire de TVA

La TVA (taxe à la valeur ajoutée) représente 19,6 % du prix HT (hors taxe).

Cela signifie que pour un objet coûtant 100 € HT, il faut lui ajouter 19,6 € de TVA.

La TVA est proportionnelle au prix HT. On peut donc placer ces informations dans un tableau de proportionnalité :

Prix HT (en €)	100	450
Montant de la TVA (€)	19,6	88,20

Pour un euro de prix hors taxe, la TVA est donc de $19,6 \div 100$ soit 0,196 €

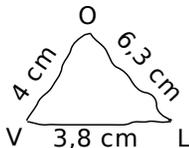
Si l'ordinateur coûte 450 € HT, il faut lui ajouter :

$$450 \times 0,196 = \mathbf{88,20 \text{ €}}$$

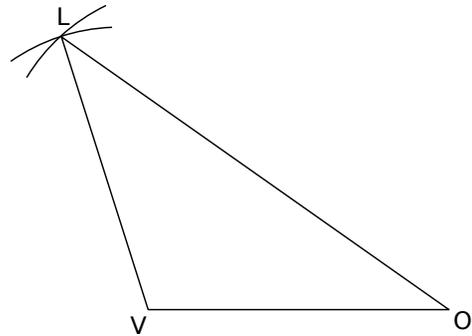
Chapitre G1 Cercles, distances

1 Construire un triangle

On commence par faire une figure codée à main levée.



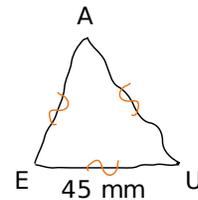
- On trace un segment [VO] de longueur 4 cm.
- On trace un arc de cercle de centre O et de rayon 6,3 cm.
- On trace un arc de cercle de centre V et de rayon 3,8 cm.
- Le point L se trouve à l'intersection de ces deux arcs de cercle.
- On trace le triangle VOL.



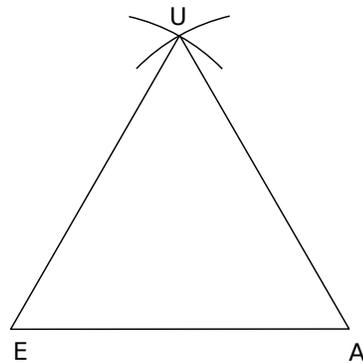
2 Construire un triangle équilatéral

On commence par faire une figure codée à main levée.

Le triangle équilatéral a trois côtés de même longueur.

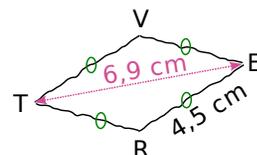


- On trace un segment [EA] de longueur 45 mm.
- On trace un arc de cercle de centre E et de rayon 45 mm.
- On trace un arc de cercle de centre A et de rayon 45 mm.
- Le point U se trouve à l'intersection de ces deux arcs de cercle.
- On trace le triangle EAU.



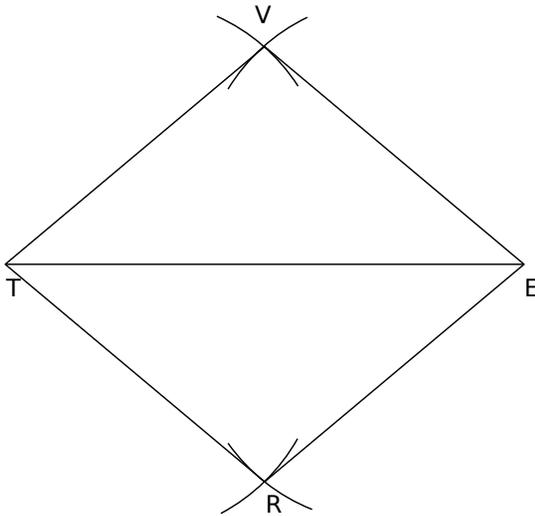
3 Construire un losange

On commence par faire une figure codée à main levée.



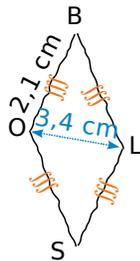
Un losange a quatre côtés de même longueur. Dans le losange VERT, le segment [ET] représente l'une des diagonales. Les côtés mesurent tous 4,5 cm.

- On trace un segment [ET] de longueur 6,9 cm.
- On trace un arc de cercle de centre T et de rayon 4,5 cm.
- On trace un arc de cercle de centre E et de rayon 4,5 cm.
- Aux intersections de ces arcs de cercle, se trouvent les points V et R.
- On trace le losange VERT.



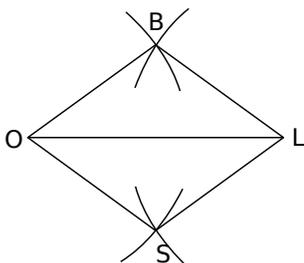
4 Construire un losange (bis)

On commence par faire une figure codée à main levée.



Le losange BOSL a quatre côtés de même longueur et le segment [OL] représente l'une de ses diagonales.

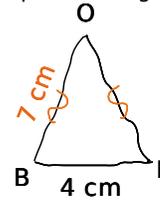
- On trace un segment [OL] de longueur 3,4 cm.
- On trace un arc de cercle de centre O et de rayon 2,1 cm.
- On trace un arc de cercle de centre L et de rayon 2,1 cm.
- À l'une des intersections de ces deux cercles, se trouve le point B. (On a ainsi tracé le triangle isocèle BOL.)
- À l'autre intersection de ces deux cercles, se trouve le point S.
- On trace le losange BOSL.



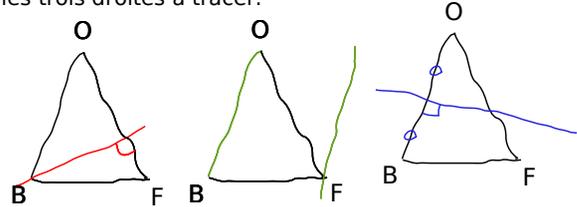
Chapitre G2 Angles Droits

1 Construire la parallèle ou la perpendiculaire à une droite passant par un point

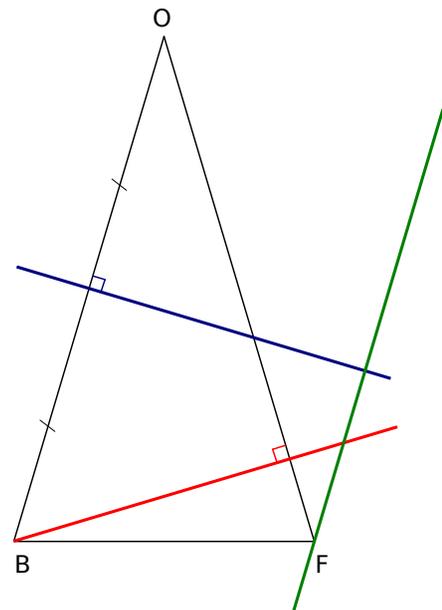
On commence par faire une figure codée à main levée. On commence par le triangle BOF isocèle.



- On trace un segment [BF] de longueur 4 cm.
 - On trace un arc de cercle de centre B et de rayon 7 cm.
 - On trace un arc de cercle de centre F et de rayon 7 cm.
 - Ces deux arcs se coupent en O.
 - On trace les segments [OB] et [OF].
- Puis on revient au croquis de départ pour visualiser les trois droites à tracer.

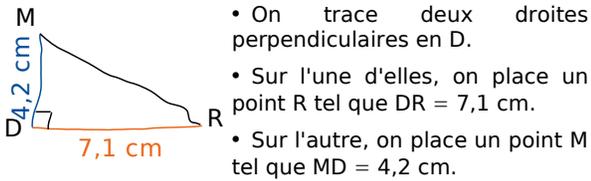


- On trace en rouge la droite perpendiculaire à [OF] passant par B.
- On trace en vert la droite parallèle à [OB] passant par F.
- On place le milieu du segment [OB] puis on trace en bleu la médiatrice du segment [OB], c'est-à-dire la droite perpendiculaire à [OB] passant par son milieu.

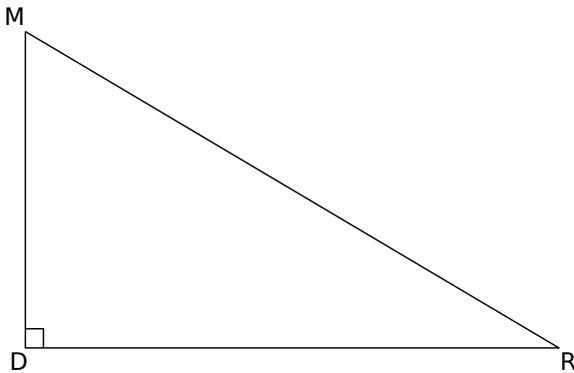


2 Construire un triangle rectangle

On commence par faire une figure à main levée.

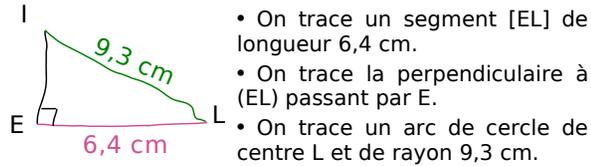


• On finalise le triangle en traçant le segment [MR] et on n'oublie pas de coder l'angle droit.

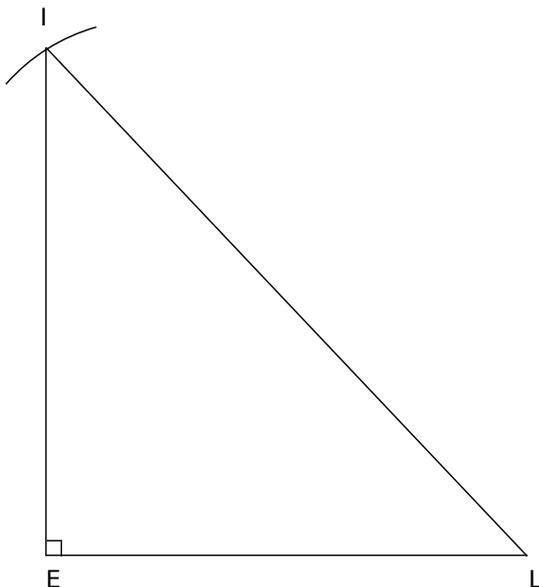


3 Construire un triangle rectangle (bis)

On commence par faire une figure à main levée.



• L'arc et la perpendiculaire se coupent en I.
• On trace le triangle ILE en n'oubliant pas de coder la figure.



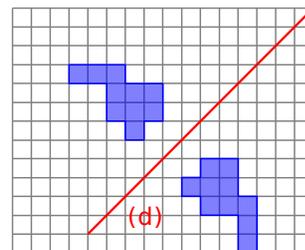
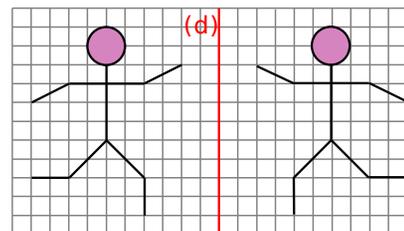
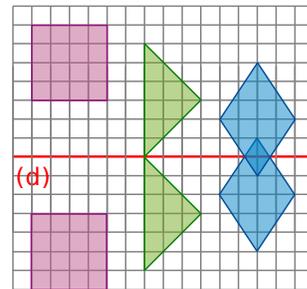
4 Construire un rectangle connaissant ses côtés

Il faut convertir les longueurs dans la même unité, par exemple $TO = 43$ mm = 4,3 cm.



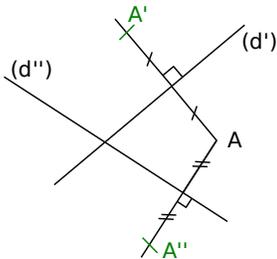
Chapitre G3 Symétrie axiale

1 Construire la symétrique d'une figure dans un quadrillage



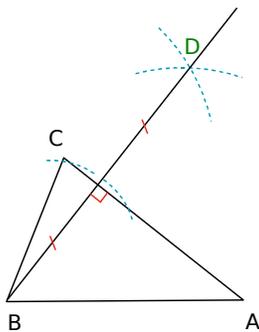
2 Construire la symétrique d'une figure à l'équerre

- On trace deux droites (d') et (d'') sécantes.
- On place un point A.
- On trace la perpendiculaire à la droite (d') passant par A.
- On reporte la distance de A à (d') de l'autre côté de (d') sur cette perpendiculaire.
- On appelle A' le point obtenu.
- On trace la perpendiculaire à la droite (d'') passant par A.
- On reporte la distance de A à (d'') de l'autre côté de (d'') sur cette perpendiculaire.
- On appelle A'' le point obtenu.



3 Construire la symétrique d'un point au compas

- On trace un triangle ABC.
- On trace un arc de cercle de centre B qui coupe l'axe (AC) en deux points.
- De l'autre côté de l'axe, on trace deux arcs de cercle de centre les deux points précédents et de même rayon.
- Ces deux arcs se coupent en D.



4 Utiliser les propriétés des symétries

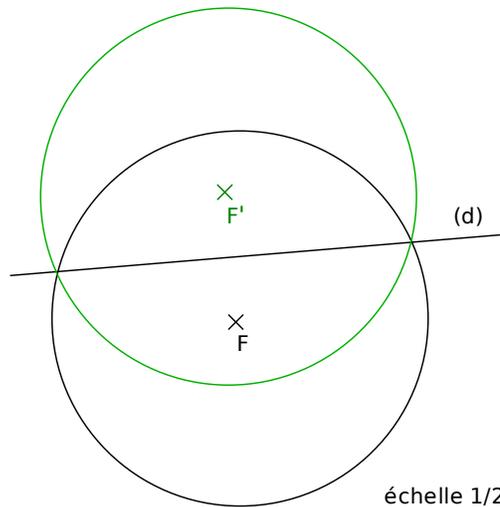
La symétrie conserve les distances, donc le symétrique du cercle de centre F et de rayon 5 cm est le cercle de même rayon et ayant pour centre le symétrique de F.

Pour calculer le périmètre du cercle, on utilise la formule $2 \times \pi \times \text{rayon}$

Ici, $L = 2 \times \pi \times 5$

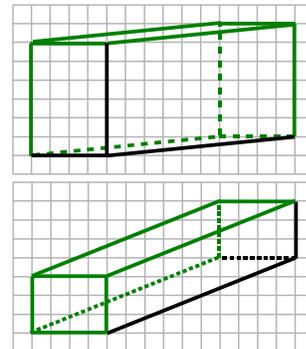
$L = 10 \pi \text{ cm}$

$L \approx 31,4 \text{ cm.}$

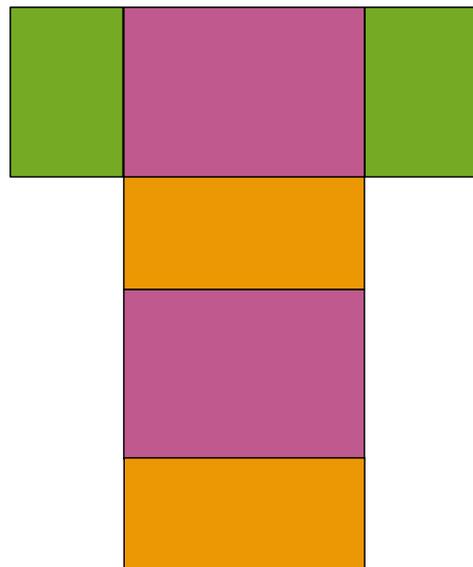


Chapitre G4 Espace

1 Compléter la représentation en perspective d'un pavé droit

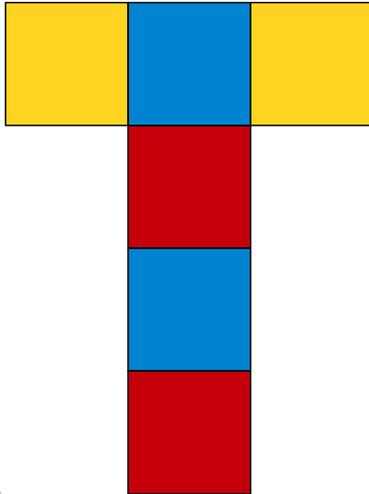


2 Construire le patron d'un pavé droit



échelle 1/2

3 Construire le patron d'un cube

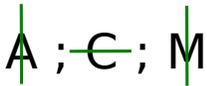


échelle $\frac{1}{4}$

Chapitre G5 Axes de symétrie

1 Repérer les axes de symétrie d'une figure

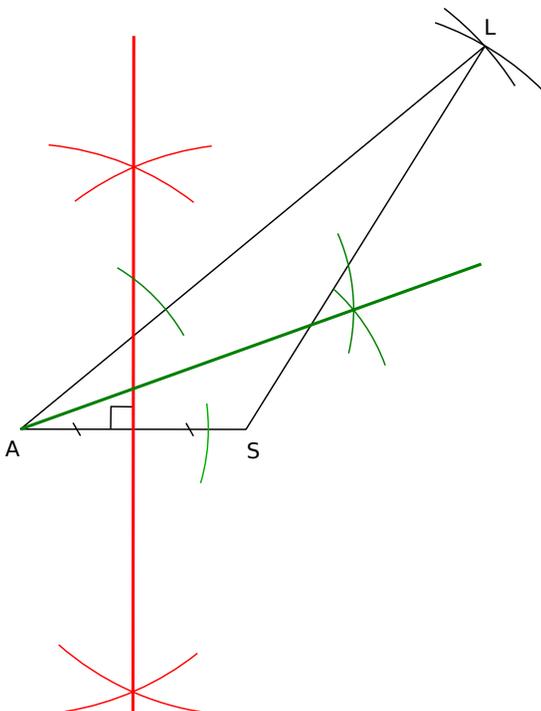
Lettres ne possédant pas d'axe de symétrie : F ; N ; Q.
Lettres possédant un axe de symétrie : A ; C ; M.



Lettre possédant deux axes de symétrie : H.

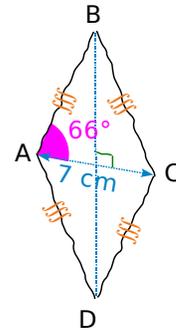


2 Construire la médiatrice et la bissectrice au compas

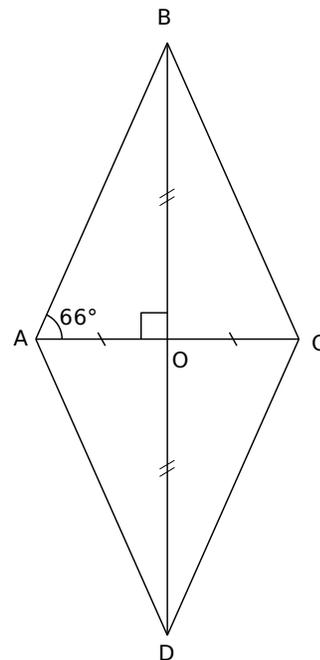


3 Utiliser les axes de symétrie des figures usuelles

On commence par faire une figure à main levée.



- On trace un segment [AC] de longueur 7 cm.
- On place le point O milieu de [AC] (les diagonales d'un losange se coupent en leur milieu).
- On trace la perpendiculaire à la droite (AC) passant par O (les diagonales d'un losange sont perpendiculaires).
- On trace un angle \widehat{AOB} mesurant 66° .
- On place le point B, intersection d'un côté de l'angle et de la perpendiculaire.
- On place le point D sur cette perpendiculaire tel que O soit le milieu de [BD].
- On trace le losange ABCD.



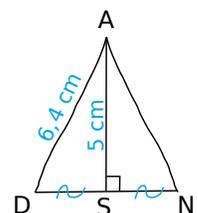
Échelle 1/2

4 Construire des figures usuelles

Figure 1 :

La droite (AS) est perpendiculaire au milieu du segment [DN], c'est donc la médiatrice de ce segment [DN].

Le triangle ADN possède donc un axe de symétrie, il est donc **isocèle en A**.



- On trace un segment $[AS]$ de longueur 5 cm.
- On trace la perpendiculaire à la droite (AS) passant par S .
- On trace un arc de cercle de centre A et de rayon 6,4 cm.
- Cet arc de cercle coupe la perpendiculaire en D et en N .
- On trace le triangle ADN .

Échelle 1/2

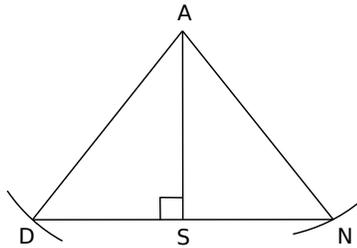
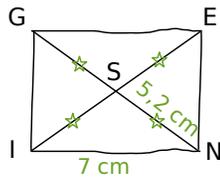


Figure 2 :



Les diagonales du quadrilatère $GENI$ se coupent en leur milieu S et ont la même longueur, **$GENI$ est donc un rectangle.**

- On trace un segment $[IN]$ de longueur 7 cm.
- On trace deux arcs de cercle de centres I et N de rayon 5,2 cm.
- Ces deux arcs se coupent en S .
- On trace les demi-droites (IS) et (NS) .
- On place sur ces demi-droites respectivement les points E et G tels que :
 $NG = IE = 2 \times 5,2 \text{ cm} = 10,4 \text{ cm}$.
- On trace le rectangle $GENI$.

Échelle 1/2

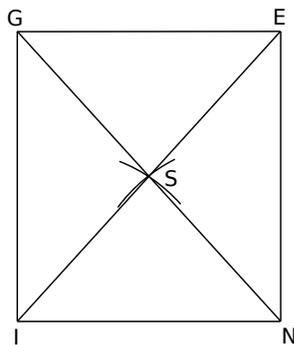
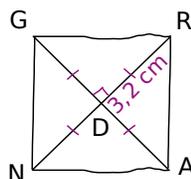
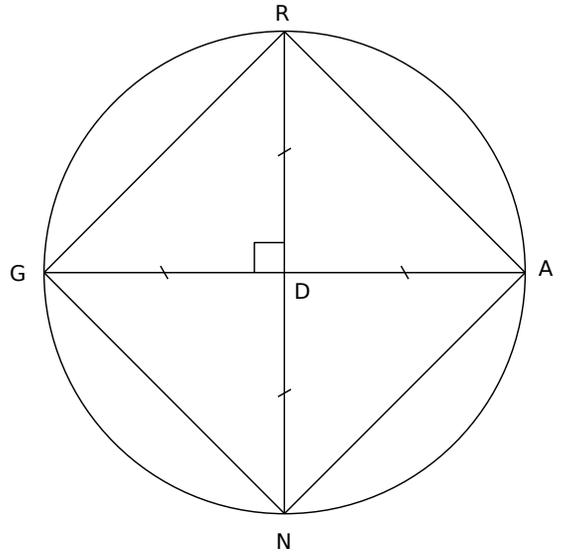


Figure 3 :



Les diagonales du quadrilatère $GRAN$ se coupent en leur milieu D , sont perpendiculaires et ont la même longueur, **$GRAN$ est donc un carré.**

- On trace un cercle de centre D et de rayon 3,2 cm.
- On trace deux diamètres $[GA]$ et $[NR]$ perpendiculaires.
- On trace le carré $GRAN$.



Chapitre M1 Angles

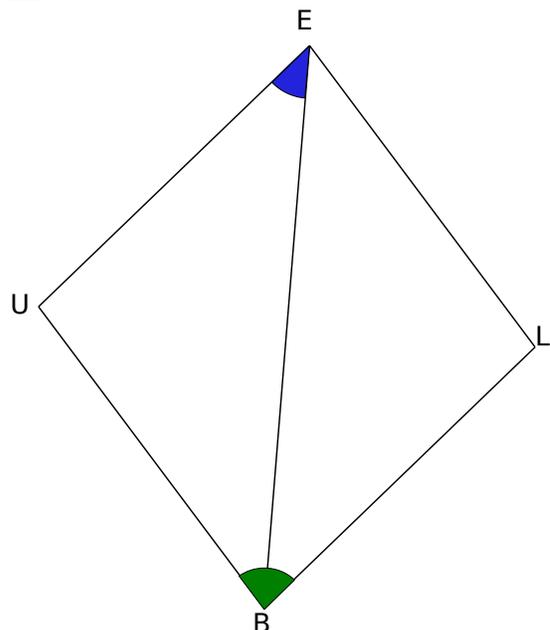
1 Nommer des angles

L'angle marqué en orange peut se nommer \widehat{yBS} ou $\widehat{SB y}$.

L'angle marqué en vert peut se nommer \widehat{BOx} ou \widehat{xOB} ou \widehat{xOy} ou \widehat{yOx} .

L'angle marqué en violet peut se nommer \widehat{SOL} ou \widehat{LOS} ou \widehat{tOL} ou \widehat{LOt} .

2 Marquer les angles d'un losange

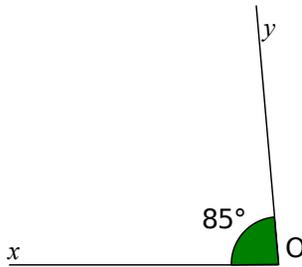


3 Mesurer un angle

L'angle \widehat{xOy} mesure **131°**.

4 Construire un angle connaissant sa mesure

- On trace une demi droite [Ox).
- On place le centre du rapporteur sur le point O et le zéro sur le côté [Ox).
- On marque la graduation 85°.
- On trace la demi-droite d'origine O passant par cette marque. On appelle [Oy) cette demi-droite.



Chapitre M2 Aires et périmètres

1 Longueur d'un cercle

La longueur d'un cercle est donnée par : $L = \pi \times \text{diamètre}$.

Donc ici, la valeur exacte de sa longueur est $\pi \times 14,5 \text{ dm}$ que l'on écrit plutôt **14,5 × π dm**.

Une valeur approchée au centième près est **45,55 dm**.

2 Aire d'une figure

L'aire de la figure bleue vaut **5**.

L'aire de la figure orange vaut **6** (4 carreaux entiers et 4 demi-carreaux).

3 Aire d'un triangle rectangle

Le triangle SON est rectangle en S donc son aire est donnée par : $A = \frac{SO \times SN}{2}$

Or, $SN = 0,93 \text{ m} = 9,3 \text{ dm}$ donc l'aire de SON vaut :

$$A = \frac{8,04 \times 9,3}{2} = \mathbf{37,386 \text{ dm}^2}$$

soit **0,37386 m²**.

4 Valeur approchée de l'aire d'une figure

L'aire de la surface rose est égale à l'aire du rectangle moins l'aire du demi-disque.

- $A_{\text{rectangle}} = \text{Longueur} \times \text{largeur}$ soit

$$A_{\text{rectangle}} = 4,2 \times 7,9$$

- $A_{\text{demi-disque}} = \frac{\pi \times \text{rayon} \times \text{rayon}}{2}$ soit

$$A_{\text{demi-disque}} = \frac{\pi \times 2,1 \times 2,1}{2}$$

$$\bullet A_{\text{rose}} = A_{\text{rectangle}} - A_{\text{demi-disque}}$$

$$A_{\text{rose}} = 4,2 \times 7,9 - \frac{\pi \times 2,1 \times 2,1}{2}$$

$$A_{\text{rose}} \approx \mathbf{26,3 \text{ m}^2}$$

Chapitre M3 Volume

1 Volume d'un cube

$$V = 6,1 \text{ dm} \times 6,1 \text{ dm} \times 6,1 \text{ dm} = \mathbf{226,981 \text{ dm}^3}$$

2 Volume d'un solide

Le volume de ce solide est la somme du volume du cube violet et du volume du pavé droit vert.

$$V_{\text{cube}} = \text{côté} \times \text{côté} \times \text{côté}$$

$$\text{Ici, } V_{\text{cube}} = 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 27 \text{ cm}^3.$$

$$V_{\text{pavé}} = \text{Longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur}$$

Calculons les dimensions du pavé droit :

- sa longueur s'obtient par le calcul : $3,2 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 6,2 \text{ cm}$;

- sa largeur est celle du cube, soit 3 cm ;

- sa hauteur s'obtient par le calcul : $4,5 \text{ cm} - 3 \text{ cm} = 1,5 \text{ cm}$.

$$\text{Donc } V_{\text{pavé}} = 6,2 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 1,5 \text{ cm}$$

$$V_{\text{pavé}} = 27,9 \text{ cm}^3$$

$$\text{Donc } V_{\text{solide}} = 27 \text{ cm}^3 + 27,9 \text{ cm}^3 = \mathbf{54,9 \text{ cm}^3}$$

3 Conversions

$$\bullet 3 \text{ dam}^3 = \mathbf{3\,000 \text{ m}^3}$$
 ;

$$\bullet 4,5 \text{ dm}^3 = \mathbf{0,004\,5 \text{ m}^3}$$
 ;

$$\bullet 1\,265,3 \text{ cm}^3 = \mathbf{0,001\,265\,3 \text{ m}^3}$$

4 Conversion (bis)

$$200 \text{ cm}^3 = 0,2 \text{ dm}^3 = \mathbf{0,2 \text{ L}}$$

5 Conversion (ter)

$$2 \text{ dL} = 0,2 \text{ L} = 0,2 \text{ dm}^3 = \mathbf{200\,000 \text{ mm}^3}$$