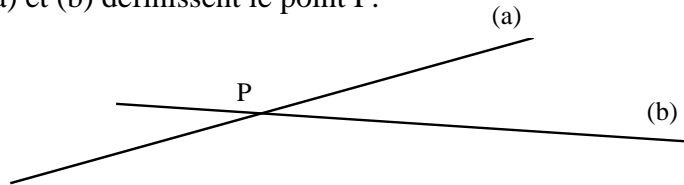


Le point

C'est l'élément de base de la géométrie. Deux droites qui se coupent définissent un point à leur intersection.

Exemple :

Les droites (a) et (b) définissent le point P.

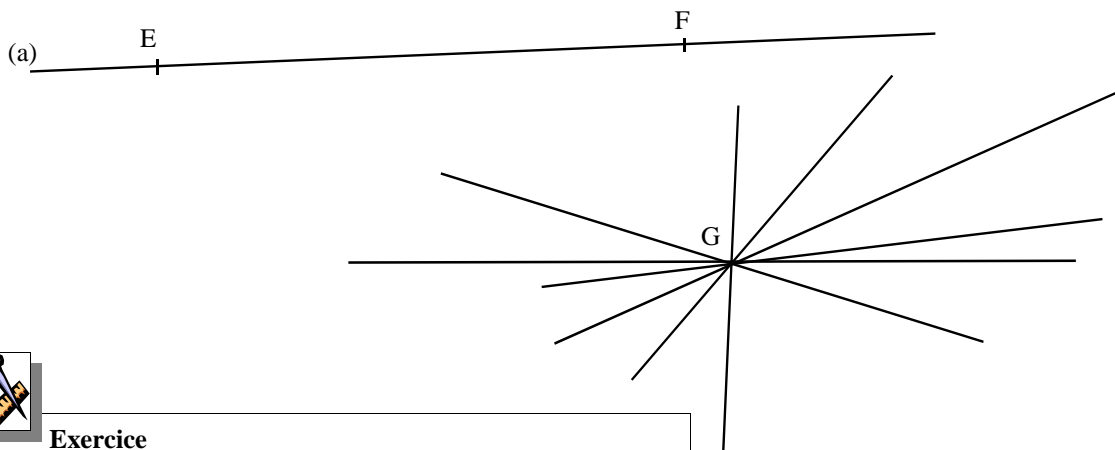


La droite

C'est un ensemble infini de points alignés. Par conséquent, une droite n'a ni longueur ni milieu. Il n'y a qu'une seule droite qui peut passer par deux points. En revanche, une infinité de droites peuvent passer par un seul point. Elle est représentée par une ligne.

Exemples :

La droite (a) passe par les points E et F. Plusieurs droites passent par G.



Exercice

Trace une droite (h) passant par les points J et K distants de 8,4 cm

Le segment

Le segment de droite est un ensemble fini de points alignés. Il est représenté par une ligne avec deux petits traits à ses extrémités. Il est nommé par les deux points formant ses extrémités. Il a une longueur.

Exemple :

Le segment [CD] est représenté ainsi :



Exercice

Trace un segment [AB] de 8,2 cm et un segment [BC] de 11 cm.

----- *Le cercle* -----

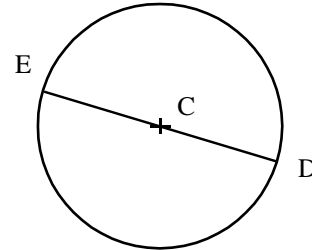
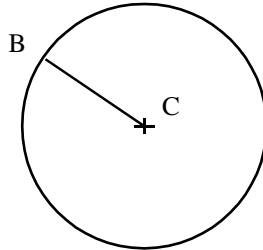
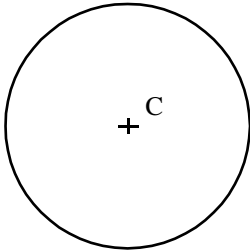
C'est un ensemble de points situés à égale distance d'un point appelé centre. Le rayon est le segment qui va du centre à l'un de ces points. Le diamètre est le segment qui va d'un point et à un autre en passant par le centre.

Exemples :

C est le centre du cercle.

[BC] est le rayon.

[ED] est le diamètre.



Exercice

Trace un cercle de centre F et de 6,5 cm de rayon.

Calcule :

- la longueur de son diamètre
- son périmètre
- sa surface



Le formulaire :

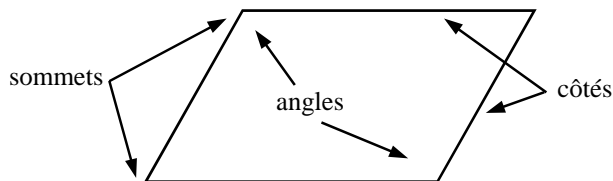
$$\text{Diamètre} = \text{Rayon} \times 2$$

$$\text{Périmètre du cercle} = 2 \times \text{Rayon} \times 3,14$$

$$\text{Surface du cercle} = 3,14 \times \text{Rayon} \times \text{Rayon}$$

----- *Les quadrilatères* -----

Les quadrilatères ont 4 côtés, 4 angles, 4 sommets.



Ils ont également deux médianes et deux diagonales.

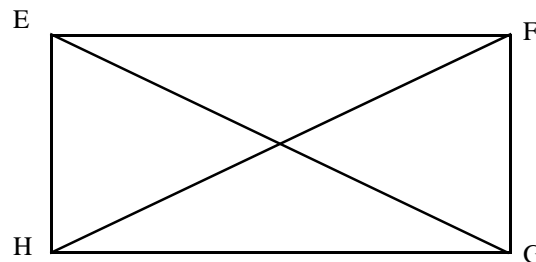
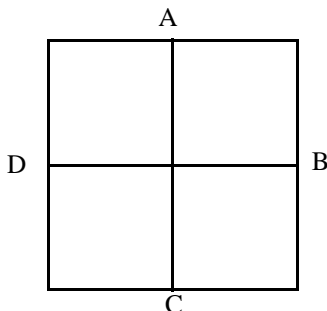
Les diagonales sont des segments reliant les sommets opposés.

Les médianes sont des segments reliant les milieux des côtés opposés.

Exemples :

[AC] et [BD] sont des médianes.

[EG] et [FH] sont des diagonales.



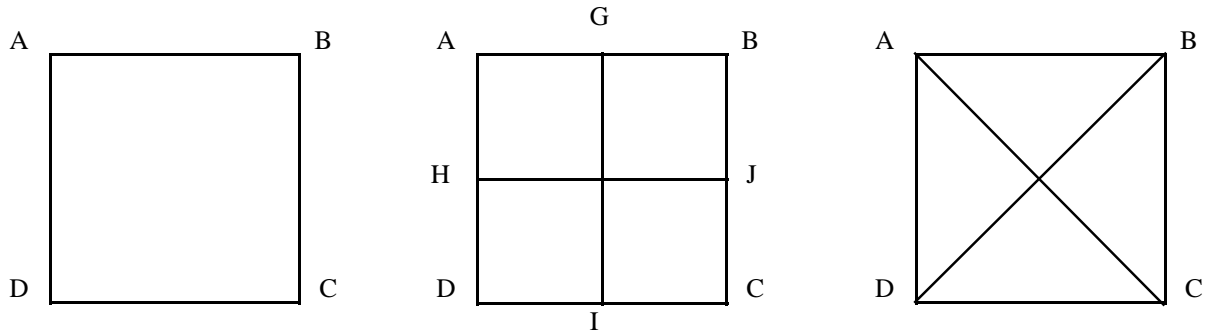
Les quadrilatères (suite)

Le carré

Il a quatre côtés égaux et quatre angles droits. Les côtés opposés sont parallèles. Les médianes sont de même longueur. Les diagonales sont de même longueur.

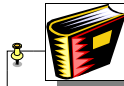
Exemples :

ABCD est un carré. [GI] et [HJ] sont les médianes [AC] et [DB] sont les diagonales.



Exercice

Trace un carré de 12 cm de côté.
Trace ses diagonales en bleu, ses médianes en rouge.
Calcule :
- son périmètre
- sa surface



Le formulaire :

$Périmètre = côté \times 4$
 $Surface = côté \times côté.$

Exercices complémentaires

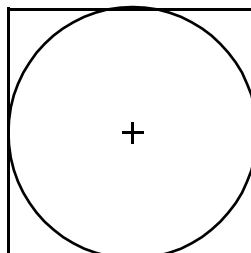
A/ Trace un carré ABCD de 7,6 cm de côté. Trace ses diagonales.
Calcule le périmètre et la surface du carré.

B/ Trace un cercle de centre Z de 8 cm de rayon. Trace un cercle de centre Z de 10 cm de rayon.

C/ Trace un cercle de centre F de 12 cm de diamètre. Trace un carré CDEF de 6,7 cm de côté.
Calcule le périmètre et la surface du cercle.

D/ Trace un carré GHIJ de 10 cm de côté. Trace un cercle de centre G de 5 cm de rayon. Trace un cercle de centre H de 50 mm de rayon. Que remarques-tu ?

E/ Reproduis la figure en l'agrandissant. Le côté du carré tracé mesurera 8 cm.



Les quadrilatères (suite)

Le rectangle

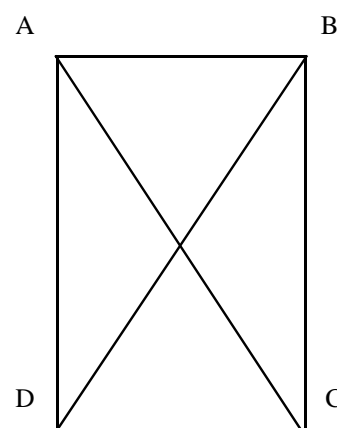
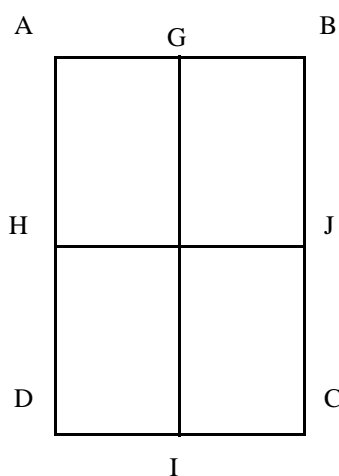
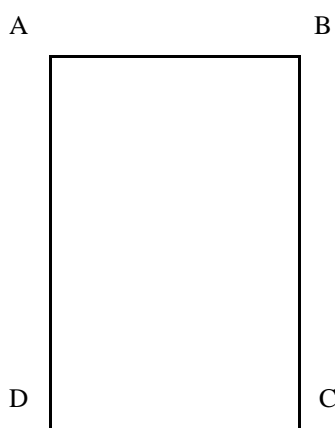
Ses côtés opposés sont égaux et parallèles. Il a quatre angles droits. Les médianes sont de longueurs différentes. Les diagonales sont même longueur.

Exemples :

ABCD est un rectangle. [GI] et [HJ] sont les médianes [AC] et [DB] sont les diagonales.

[AB] est la largeur.

[BC] est la longueur.



Exercice

Trace un rectangle de 12 cm de longueur sur 8 cm de large.

Trace ses diagonales en bleu, ses médianes en rouge.

Calcule :

- son périmètre
- sa surface



Le formulaire :

$$\text{Périmètre} = (\text{Longueur} + \text{largeur}) \times 2$$

$$\text{Surface} = \text{Longueur} \times \text{largeur}$$

Exercices complémentaires

A/ Trace un carré ABCD de 12 cm de côté. Trace un cercle de centre A de 5 cm de rayon
Calcule le périmètre et la surface de chacun d'eux.

B/ Trace un rectangle ABCD. AB = 10 cm. BC = 5 cm.

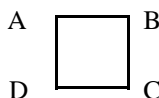
Les points seront placés de la façon suivante sur la figure :

Place un point E au milieu du segment [AB].

Place un point F au milieu du segment [CD].

Trace [EF] en bleu. Comment s'appelle cette droite ?

Que peux-tu dire de la figure AEFD ?



C/ Trace un carré DEFG de 6,3 cm de côté. Trace un cercle de 12,6 cm de diamètre et de centre F.

Colore en vert la partie du cercle qui se trouve à l'intérieur du carré. Exprime cette surface par une fraction en fonction de la surface totale du cercle.

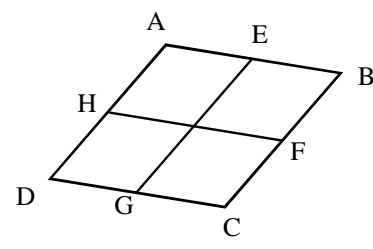
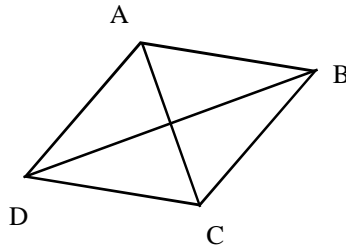
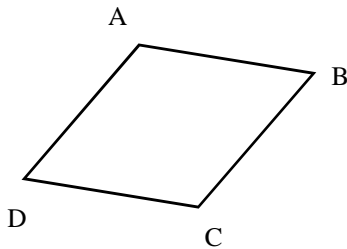
Les quadrilatères (suite)

Le losange

Il a quatre côtés égaux. Les côtés opposés sont parallèles. Les angles ne sont pas des angles droits. Les médianes sont de même longueur. Les diagonales ne sont pas de même longueur.

Exemples :

ABCD est un losange. [AC] et [DB] sont les diagonales. [EG] et [HF] sont des médianes.



Exercice

Trace un losange de 12 cm de côté

Calcule :

- son périmètre
- sa surface



Le formulaire :

$$\text{Périmètre} = \text{côté} \times 4$$

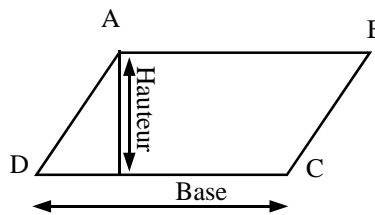
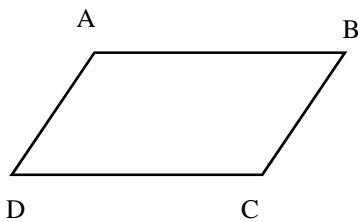
$$\text{Surface} = \text{Diagonale 1} \times \text{diagonale 2}$$

Le parallélogramme

Les côtés opposés sont parallèles. Les angles ne sont pas des angles droits. Il possède une base et une hauteur. La base est un côté du parallélogramme. La hauteur est un segment reliant la base et le sommet opposé à la base en formant un angle droit.

Exemples :

ABCD est un parallélogramme. AB est la longueur. BC est la largeur.



Exercice

Trace un parallélogramme de 12 cm sur 9 cm

Calcule :

- son périmètre
- sa surface



Le formulaire :

$$\text{Périmètre} = (\text{longueur} + \text{largeur}) \times 2$$

$$\text{Surface} = \text{Base} \times \text{hauteur}$$

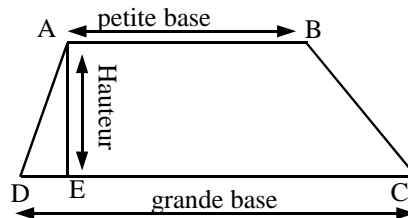
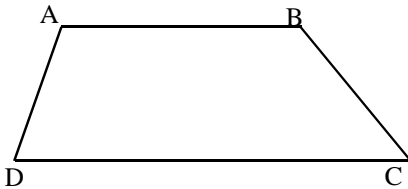
Les quadrilatères (suite)

Le trapèze

Deux côtés opposés sont parallèles. Il possède deux bases et une hauteur. La base est un des deux côtés parallèles. La hauteur relie la base et un sommet du côté opposé en formant un angle droit.

Exemples :

ABCD est un trapèze [AE] est la hauteur. [DC] est la grande base. [AB] est la petite base.



Exercice

Trace un trapèze dont la grande base mesure 9 cm, la petite base 7 cm et la hauteur 5 cm.
Trace la hauteur en vert
Calcule sa surface



Le formulaire :

Périmètre =
côté 1 + côté 2 + côté 3 + côté 4

Surface = (grande base + petite base) / 2 x hauteur

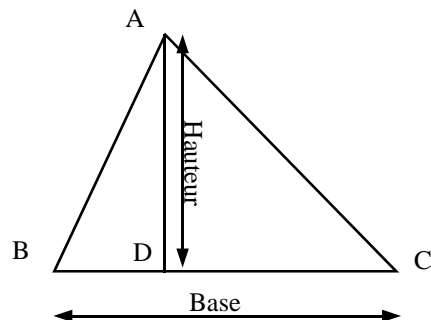
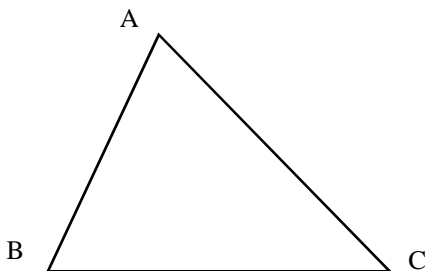
Les triangles

Il est formé de trois côtés. Il possède une base et une hauteur. La base est un côté du triangle. La hauteur est un segment reliant la base et le sommet opposé à la base en formant un angle droit.

Exemples :

ABC est un triangle.

BC est la base. AD est la hauteur.



Exercice

Trace un triangle dont la base mesure 9 cm et dont la hauteur mesure 5 cm.
Trace la hauteur en bleu
Calcule sa surface



Le formulaire :

Périmètre = côté 1 + côté 2 + côté 3
Surface = (Base x hauteur) / 2

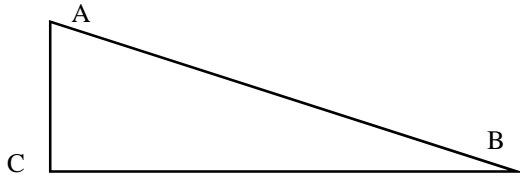
Les triangles (suite)

Le triangle rectangle

Il possède un angle droit.

Exemple :

ABC est un triangle rectangle. [AC] et [CB] sont perpendiculaires.



Exercice

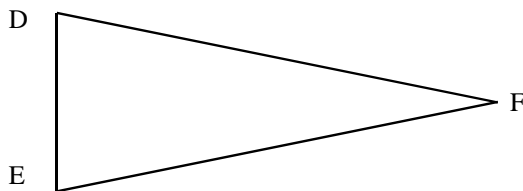
Trace un triangle rectangle ayant un côté [AB] de 7,4 cm et un côté [BC] de 11 cm. [AB] et [BC] sont perpendiculaires.

Le triangle isocèle

Il possède deux côtés égaux. Deux de ses angles ont la même valeur.

Exemple :

DEF est un triangle isocèle. [DF] a la même longueur que [EF].



Exercice

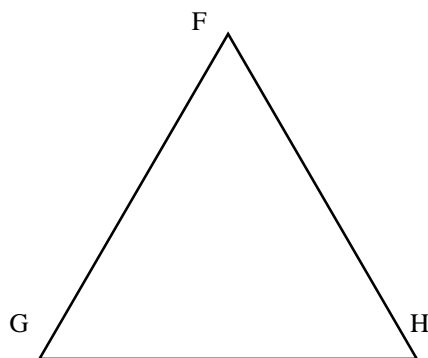
Trace un triangle isocèle JKL ayant deux côtés de 10 cm. [JK] est égal à [KL]. Trace sa hauteur en vert.

Le triangle équilatéral

Il a trois côtés égaux. Ses trois angles ont la même valeur : 60°

Exemple :

FGH est un triangle équilatéral.



A retenir !

Tous les triangles utilisent les mêmes formules de calcul !



Exercice

Trace un triangle équilatéral RST de 8,5 cm de côté.
Calcule son périmètre.
Calcule sa surface.



Le formulaire :

$Périmètre = côté 1 + côté 2 + côté 3$
 $Surface = (Base \times hauteur) / 2$