

CUADRILÁTEROS

Aunque deberíamos decir **TETRÁGONOS**. Este es su verdadero nombre, pero, como en tantos ámbitos de la vida, la cultura popular ha dictado sentencia, y se le ha dado este nombre, más relacionado con su verdadera esencia, cuatro lados (*cuadri + latero*), y con su representante más conocido, el cuadrado.

Siguiendo este mismo razonamiento, y sabiendo que todos los polígonos simples tienen el mismo número de lados que de vértices o de ángulos interiores, también se les conoce como **CUADRÁNGULOS**.

Nuestra vida está llena de cuadriláteros, en especial **cuadrados y rectángulos**: un folio, una puerta o el diseño de las habitaciones de nuestras casas. Hemos creado un mundo excesivamente cuadrado a nuestro alrededor, con sus ventajas e inconvenientes, y es que, la forma cuadrangular ofrece multitud de ventajas.

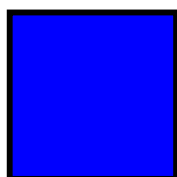
PROPIEDADES de los CUADRILÁTEROS

- Todos los cuadriláteros simples tienen **4 lados, 4 vértices y 4 ángulos** internos o externos (los complejos o cruzados tienen 6 ángulos).
 - La suma de sus 4 ángulos siempre da **360°**, o sea, un ángulo completo.
- Siempre **tienen 2 diagonales**. Si es convexo, ambas son interiores. Si es cóncavo, una es exterior y la otra interior. **Los únicos cuadriláteros que puede ser cóncavos son los trapecoides**.
 - Si trazamos una diagonal, siempre obtenemos **2 triángulos** (en cuadriláteros simples). Esto sucede con cualquier de sus dos diagonales en los convexos, y con una de las dos en los cóncavos.
- **Juntando dos triángulos** cualesquiera que tengan un lado igual, por dicho lado, **obtenemos un cuadrilátero**.
- En los **cuadriláteros cíclicos** (cuadrado, rectángulo, algunos trapecios y los trapecoides deltoides) los ángulos opuestos son suplementarios (entre los dos suman 180°). Además, cumplen el Teorema de Ptolomeo, y hay varias formas de calcular su área: con su fórmula propia, por triangulación o por la fórmula de Brahmagupta.
 - Solo el **cuadrado, el rombo y algunos no paralelogramos son tangenciales**.

CLASIFICACIÓN de los CUADRILÁTEROS

Los cuadriláteros se clasifican, según sus lados sean paralelos entre sí. Te ofreceremos varios modelos de clasificaciones.

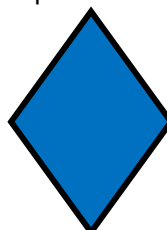
- **PARALELOGRAMOS**: tienen sus lados paralelos dos a dos.



CUADRADO



RECTÁNGULO



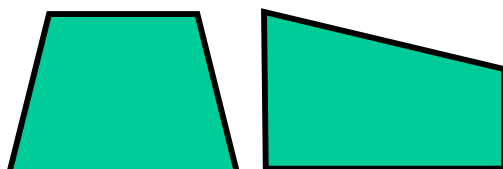
ROMBO



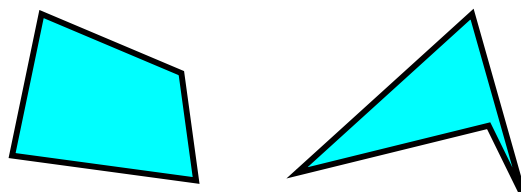
ROMBOIDE

NO
PARA-
LELO-
GRAMOS

- **TRAPECIOS**: solo tienen dos lados paralelos.

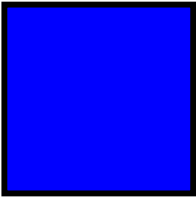



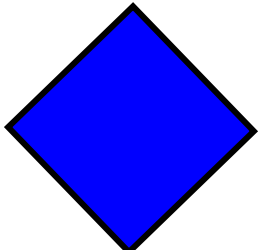
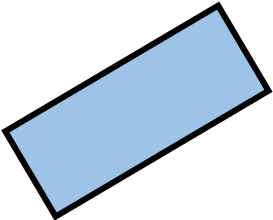
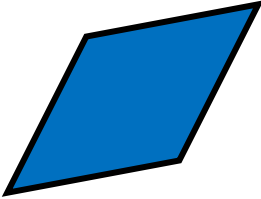
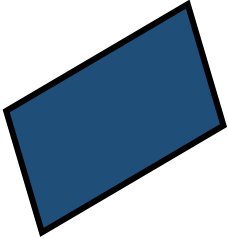


- **TRAPEZOIDES**: no tienen ningún lado paralelo.



PARALELOGRAMOS TIENEN SUS LADOS PARALELOS DOS A DOS.

Dos lados consecutivos siempre miden lo mismo que los otros dos, y dos ángulos consecutivos son suplementarios (miden 180°).

	CUADRADO	RECTÁNGULO	ROMBO	ROMBOIDE
IMAGEN				
LADOS	Todos iguales (equilátero).	Iguales dos a dos (isósceles).	Todos iguales (equilátero).	Iguales dos a dos (isósceles).
ÁNGULOS	Todos iguales (equiángulo).	Todos iguales (equiángulo).	Iguales dos a dos (isósceles).	Iguales dos a dos (isósceles).
Medida ángulos	Los 4 rectos (90°).	Los 4 rectos (90°).	2 agudos y 2 obtusos, iguales dos a dos.	2 agudos y 2 obtusos, iguales dos a dos.
Diagonales	Iguales y perpendiculares entre sí.	Distintas y secantes oblicuas entre sí.	Distintas y perpendiculares entre sí.	Distintas y secantes oblicuas entre sí.
Al trazar 1 diagonal...	Obtienes 2 triángulos rectángulos e isósceles.	Obtienes 2 triángulos rectángulos y escalenos.	2 triángulos acutángulos u obtusángulos (depende de la diagonal), pero isósceles.	2 triángulos acutángulos u obtusángulos (depende de la diagonal), pero isósceles.
Y al trazar las 2 diagonales obtienes...	Obtienes 4 triángulos rectángulos e isósceles.	Obtienes 4 triángulos (2 acutángulos y 2 obtusángulos) e isósceles.	Obtienes 4 triángulos rectángulos escalenos e iguales.	Obtienes 4 triángulos escalenos (2 acutángulos y 2 obtusángulos).
Ejes de simetría	Tiene 4 ejes de simetría.	Tiene 2 ejes de simetría.	Tiene 2 ejes de simetría.	No tiene.
				

TRAPECIOS

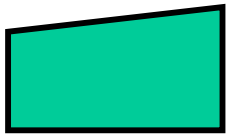
Son cuadriláteros que tienen **DOS LADOS PARALELOS NO CONSECUTIVOS**, o sea, dos lados, uno frente al otro, paralelos, y los otros dos no.

Los lados paralelos se consideran sus **BASES**.

Podemos distinguir varios tipos de trapecios según la relación entre sus lados y sus ángulos.

TRAPECIO RECTÁNGULO

Tiene **2 ángulos rectos**. Puede tener 2 lados iguales o ninguno.



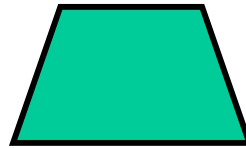
TRAPECIO ISÓSCELES

Tiene **2 lados iguales** pero sin ángulos rectos.



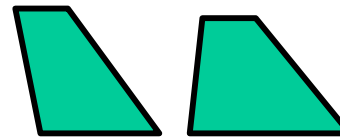
TRAPECIO TRISOLÁTERO

Tiene **3 lados iguales** pero sin ángulos rectos.



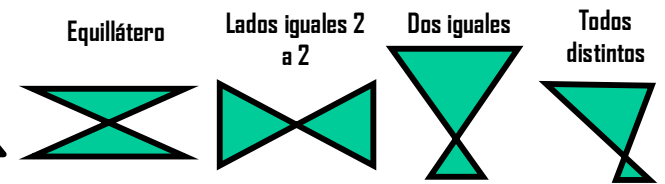
TRAPECIO ESCALENO

Tiene **todos los lados distintos** pero sin ángulos rectos.



TRAPECIO CRUZADO o COMPLEJO

Sus **lados se cruzan**. Pueden ser **equiláteros** (todos los lados iguales), **lados iguales dos a dos**, **dos iguales** o **todos distintos**.



TRAPEZOIDES

Son cuadriláteros que **NO TIENEN NINGÚN LADO PARALELO**.

Podemos distinguir varios tipos de trapezoides según la relación entre sus lados y sus ángulos (si presentan **EJE DE SIMETRÍA**).

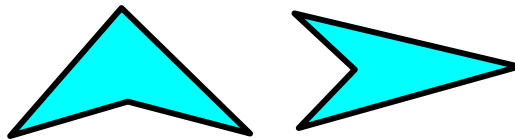
CÓNCAVOS

CRUZADOS (complejos)

CONVEXOS

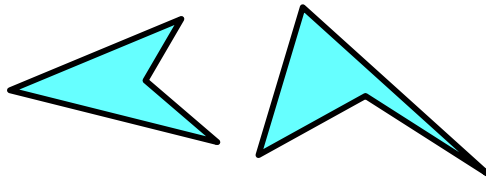
SIMÉTRICOS (DELTOIDES)

Se llaman **DELTOIDES**. Son simétricos (un eje de simetría) y tienen los lados consecutivos iguales 2 a 2.

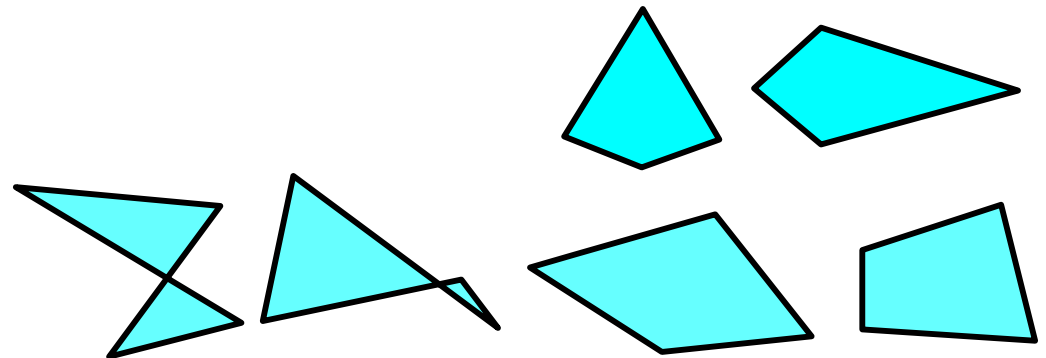


NO SIMÉTRICOS (ASIMÉTRICOS)

Son **ESCALENOS**, o sea, todos sus lados son distintos.



Llamados **COMETAS CONVEXOS** o puntas de lanza.



* **Nota:** Los trapecios y trapezoides también se pueden clasificar bajo el nombre de **NO PARALELOGRAMOS**. Actualmente, los cuadriláteros se suelen agrupar paralelogramos, trapecios y trapezoides. En otras clasificaciones, también se consideran a los deltoides y a los cuadriláteros cruzados como otros tipos independientes. En realidad, es lo mismo, solo cambia la nomenclatura o la forma de verlos.

CLASIFICACIÓN de los CUADRILÁTEROS

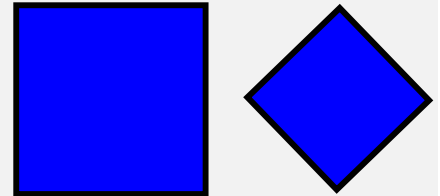
Los cuadriláteros se pueden clasificar de varias formas, aunque todas son similares.

PARALELOGRAMOS TIENEN SUS LADOS PARALELOS DOS A DOS.

Dos lados consecutivos siempre miden lo mismo que los otros dos, y dos ángulos consecutivos son suplementarios (miden 180°).

CUADRADOS

- Sus 4 lados son iguales y sus ángulos también, (rectos, 90°).
- Sus diagonales son perpendiculares entre sí y dividen al cuadrado en 2 triángulos rectángulos e isósceles iguales.
- Tiene 4 ejes de simetría.



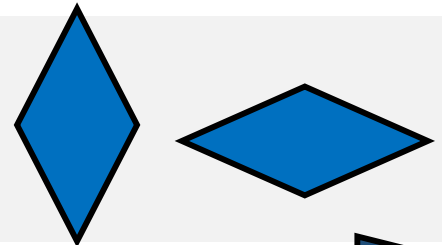
RECTÁNGULOS

- Sus lados no consecutivos son iguales dos a dos (isósceles). Sus 4 ángulos son iguales (equiángulo: 4 ángulos rectos, 90°).
- Sus diagonales son perpendiculares entre sí y lo dividen en 2 triángulos isósceles (2 acutángulos y 2 obtusángulos).
- Tiene 2 ejes de simetría.



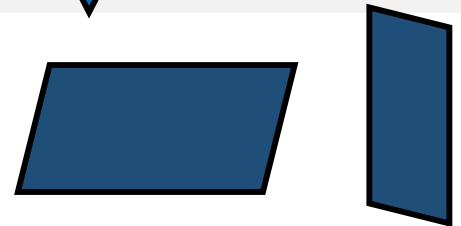
ROMBOS

- Sus 4 lados son iguales (equilátero) y sus ángulos son iguales dos a dos (2 obtusos y 2 agudos).
- Sus diagonales son perpendiculares entre sí y lo dividen en 4 triángulos rectángulos iguales.
- Tiene 2 ejes de simetría.



ROMBOIDES

- Sus lados y sus ángulos son iguales dos a dos. Es isósceles y equiángulo (4 ángulos rectos, 90°).
- Sus diagonales son oblicuas entre sí y lo dividen en 4 triángulos escalenos (2 acutángulos y 2 obtusángulos).
- No tiene ejes de simetría.

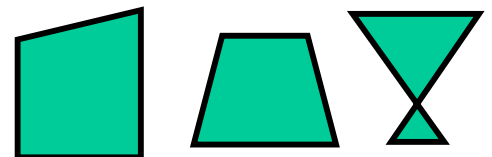


NO PARALELOGRAMOS NO TIENEN SUS LADOS PARALELOS DOS A DOS.

Existen dos casos: **TRAPECIOS** y **TRAPEZOIDES**.

TRAPECIOS: Tienen 2 lados paralelos y los otros dos secantes.

Hay muchos tipos: **trapecio rectángulo** (2 ángulos rectos), **isósceles** (2 lados iguales), **trisolátero** (3 lados iguales), **escaleno** (todos los lados distintos), **cruzado o complejo** (varios casos: equiláteros, lados iguales dos a dos...)

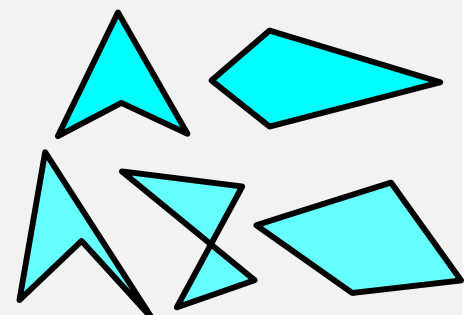


TRAPEZOIDES: Ningún lado es paralelo.

Hay 2 tipos fundamentales:

- **SIMÉTRICOS**: llamados **DELTOIDES** o **COMETAS**, tienen un eje de simetría y sus lados consecutivos son iguales dos a dos.
- **ASIMÉTRICOS**: son escalenos, o sea, todos sus lados son distintos.

También pueden ser **cóncavos**, **cruzados o complejos** (solo los asimétricos) o **convexos**.



Los cuadriláteros se pueden clasificar de varias formas. Compartimos contigo una clasificación más actual.

