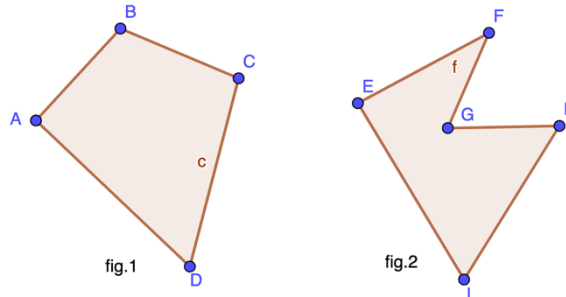


LEZIONE 4. QUADRILATERI NOTEVOLI.

Un poligono di quattro lati (o quattro angoli) si dice **quadrilatero (o quadrangolo)**.

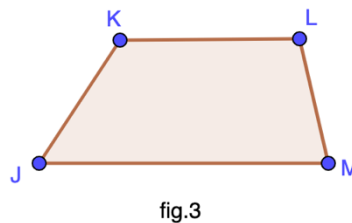
Certo, ci sono quadrilateri convessi (fig.1) e quadrilateri concavi (fig.2).



Noi in questa lezione faremo riferimento solo a quadrilateri convessi.

TRAPEZIO

Definizione: si dice trapezio ogni quadrilatero convesso che ha due lati opposti paralleli (fig.3).



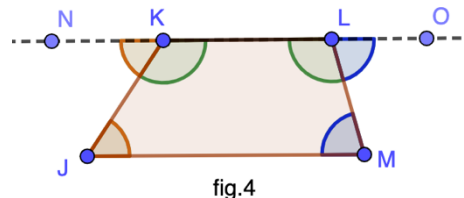
I due lati paralleli JM e KL si dicono **basi**; i lati obliqui semplicemente **lati**.

In generale le basi non sono uguali, pertanto chiamiamo **base minore** la più piccola e **base maggiore** la più grande.

Osserviamo che nel trapezio

- ◆ gli angoli adiacenti ad ogni lato obliquo sono supplementari (cioè la loro somma è 180°).
In figura 3 gli angoli adiacenti al lato JK sono \hat{J} e \hat{K} per cui si ha $\hat{J} + \hat{K} = 180^\circ$; gli angoli adiacenti al lato obliquo ML sono \hat{M} e \hat{L} per cui si ha $\hat{M} + \hat{L} = 180^\circ$.

Infatti, guardiamo la figura 4 e notiamo che gli angoli NKJ e MJK sono alterni interni rispetto alle due rette parallele NO e JM e alla trasversale JK, e quindi sono congruenti. Ma $NKJ + JKL = 180^\circ$, per cui sostituendo NKJ con MJK si ha $MJK + JKL = 180^\circ$. Lo stesso discorso vale per l'altra coppia di angoli: $LMJ + KLM = 180^\circ$.



Abbiamo tre tipi di trapezi:

- Trapezio **scaleno**: i due lati obliqui non sono uguali;
- Trapezio **isoscele**: i due lati obliqui sono uguali;
- Trapezio **rettangolo**: un lato obliquo è perpendicolare alle due basi.

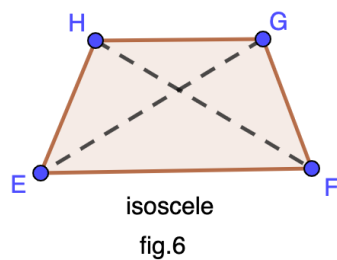


fig.6

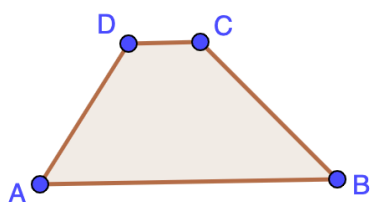
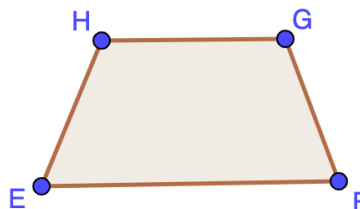
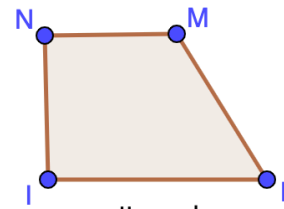


fig.5

scaleno



isoscele



rettangolo

Si osservi che nel trapezio isoscele le diagonali HF e GE sono uguali (fig.6).

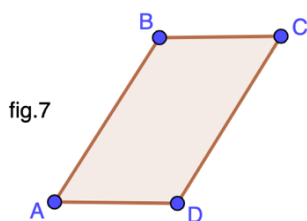


fig.7

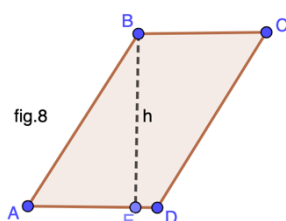


fig.8

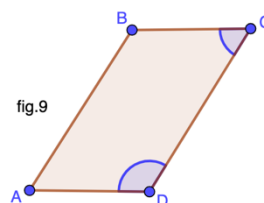


fig.9

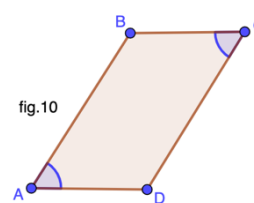


fig.10

PARALLELOGRAMMO

Intanto voglio sottolineare che si dice **parallelogrammo**, con la "o" finale, così come ci ha tramandato Euclide, e non **parallelogramma** (cioè con la "a" finale) che non ha fondamento etimologico grammaticale. Ma parecchi autori di testi di geometria riportano la parola "parallelogramma". Io, in genere, butto nel cestino i testi di questi autori. Noi qui parliamo di **parallelogrammo**. Punto.

Definizione: si dice **parallelogrammo** ogni quadrilatero che ha i lati opposti paralleli (fig.7).

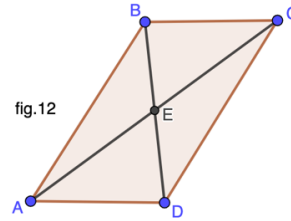
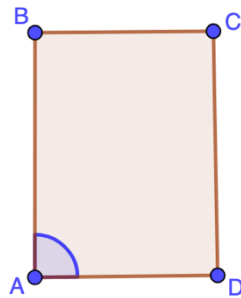
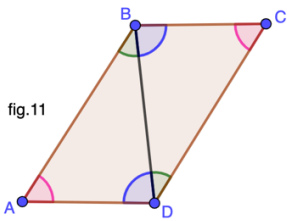
In ogni parallelogrammo

- ◆ si può scegliere, di volta in volta, la **base** (che può essere un lato qualsiasi);
L'**altezza** è il segmento perpendicolare alla base scelta (fig.8);
- ◆ I lati opposti BC e AD, AB e DC sono congruenti (fig.7);
- ◆ gli angoli adiacenti ad uno stesso lato sono supplementari (fig.9);
- ◆ gli angoli opposti \hat{A} e \hat{C} , \hat{B} e \hat{D} sono congruenti (fig.10);
- ◆ ciascuna diagonale lo divide in due triangoli congruenti (fig.11);
- ◆ le diagonali lo dividono in quattro triangoli a due a due congruenti:

$AEB \cong DEC$ e $BEC \cong DEC$ (fig.12);

- ◆ le diagonali si dividono scambievolmente per metà, cioè hanno lo stesso punto **medio** (fig.12).

Il punto medio E si dice **centro di simmetria** del parallelogrammo.

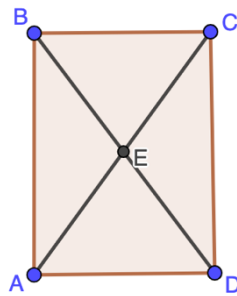


PARALLELOGRAMMI PARTICOLARI

RETTANGOLO

Definizione: si dice rettangolo retto (fig.13).

ogni parallelogrammo con un angolo



Una conseguenza immediata è che, in base a quanto detto sui parallelogrammi, tutti e quattro gli angoli sono retti in quanto gli angoli opposti sono congruenti e gli angoli adiacenti ad un lato sono congruenti.

In ogni rettangolo le diagonali sono congruenti (fig.14).

ROMBO

Definizione: si dice rombo ogni parallelogrammo che ha due lati consecutivi congruenti.

Una conseguenza della definizione è che tutti e quattro i lati sono congruenti (fig.15).

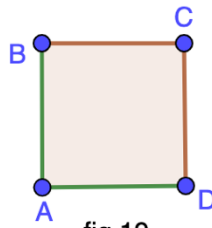


fig.19

Ogni rombo

- ◆ è diviso da ciascuna diagonale in due triangoli isosceli congruenti (figg. 16 e 17);
- ◆ è diviso dalle due diagonali in quattro triangoli rettangoli tutti congruenti (fig.18);
- ◆ ha le diagonali perpendicolari (fig.18).

QUADRATO

Definizione: si dice quadrato consecutivo congruenti ed un

ogni parallelogrammo avente due lati angolo retto.

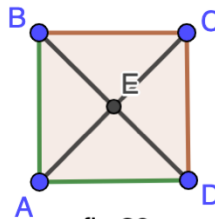


fig.20

Una conseguenza immediata della definizione è che tutti gli angoli sono retti e congruenti, tutti i lati sono congruenti (fig.19).

In ogni quadrato

- ◆ le diagonali sono perpendicolari e congruenti tra loro (fig.20);
- ◆ le due diagonali dividono il quadrato in quattro triangoli rettangoli isosceli e congruenti tra loro (fig.20).

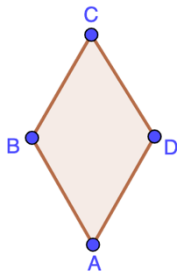


fig.15

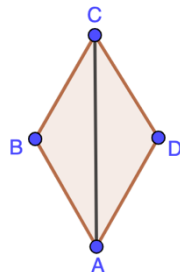


fig.16

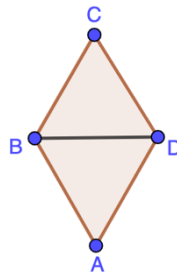


fig.17

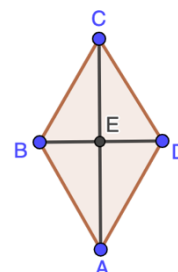


fig.18