

# Come si RAPPRESENTA

- 10** Il triangolo di Reuleaux, che prende il nome all'ingegnere tedesco Franz Reuleaux (1829-1905), trova applicazione nella realizzazione delle punte per il trapano e dei plettri per suonare la chitarra, o nella forma delle finestre in alcune cattedrali, come quella di Bruges (Belgio) nella foto.

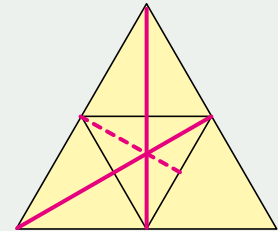
La costruzione di un triangolo di Reuleaux parte da quella di un triangolo equilatero:

- si traccia un segmento qualsiasi;
- si punta il compasso in uno dei due estremi del segmento e si traccia un arco di circonferenza con apertura pari alla lunghezza del segmento, per poi ripetere lo stesso procedimento per l'altro estremo del segmento;
- i due archi ottenuti si intersecano in un punto, vertice del triangolo equilatero;
- puntando il compasso nel vertice si traccia sul segmento di partenza un terzo arco di circonferenza.

Costruisci il triangolo di Reuleaux e verifica che la figura ottenuta sia simile a quella nella foto.



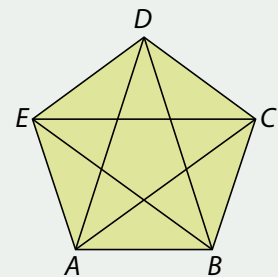
- 11** Un triangolo è formato da quattro triangoli equilateri. I punti notevoli del triangolo così costituito coincidono con quelli del triangolo equilatero più interno? **Sì** Supporta con un disegno la tua risposta.



- 12** Un triangolo è inscritto in un altro triangolo se i vertici del primo appartengono ai lati del secondo. Il matematico tedesco H. A. Schwarz (1843-1921) dimostrò che il triangolo con il perimetro minimo inscritto in un triangolo acutangolo si ottiene unendo i piedi delle altezze del triangolo dato. Esegui la costruzione descritta per due triangoli.

- 13** Quanti triangoli isosceli si possono disegnare con i vertici del pentagono regolare  $ABCDE$  in figura? (*Olimpiada brasileira de matemática, 2006*)

- ☐ 5  
☒ 10  
☐ 15  
☐ 20  
☐ 25



- 14** Il punto di Fermat è uno dei tanti punti notevoli del triangolo. Esegui la seguente costruzione per trovare questo punto in un triangolo  $ABC$  qualsiasi:

- costruisci su ogni lato un triangolo equilatero;
- indica con  $A'$ ,  $B'$  e  $C'$  i vertici di questi triangoli come mostrato in figura;
- congiungi  $A$  con  $A'$ ,  $B$  con  $B'$  e  $C$  con  $C'$ .

I tre segmenti così costruiti si incontrano in un punto  $F$ , detto punto di Fermat.

- Verifica con un compasso che  $AA' \cong BB' \cong CC'$ .
- Verifica che la stessa proprietà resta vera anche cambiando il triangolo di partenza.

