

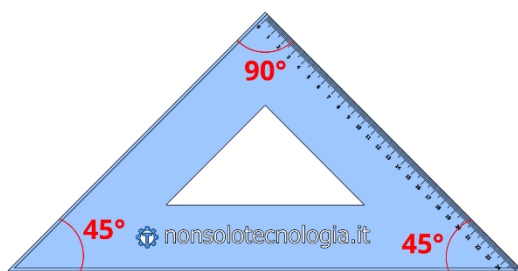
DISEGNARE CON METODO:

la cassetta degli attrezzi per il disegno tecnico – Parte 4

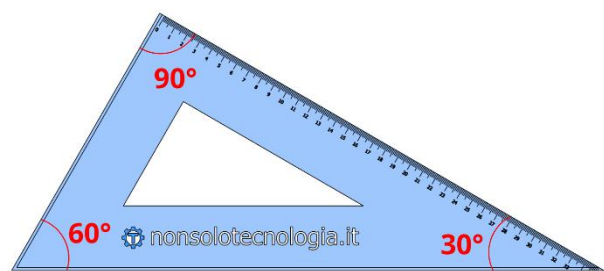
◆ LE SQUADRE

Le **squadre** sono strumenti fondamentali del disegno tecnico: hanno la forma di triangoli rettangoli e permettono di tracciare linee con angoli ben precisi.

- La **squadra da 45°** è, dal punto di vista geometrico, un **triangolo rettangolo isoscele**, con angoli **45° – 45° – 90°**.
- La **squadra da 60°** è invece un **triangolo rettangolo scaleno**, con angoli **30° – 60° – 90°**.



(squadra da 45°)



(squadra da 60°)

Su uno dei lati presentano in genere una **scala graduata**, utile per misurare o riportare piccole lunghezze, esattamente come abbiamo già visto per la riga. Alcune squadre sono inoltre dotate di un **rialzo per i pennini**, che serve a evitare che l'inchiostro sbavi durante il tratto.

i Per quanto riguarda l'uso della **scala graduata** o del **rialzo per i pennini**, valgono le stesse considerazioni fatte per la riga (alle quali si rimanda).

Oggi le squadre più diffuse sono in **plastica trasparente**, leggere e pratiche, ma con il difetto di potersi "spuntare" facilmente negli angoli. Esistono anche squadre in **metallo**, molto resistenti ma più difficili da usare (tendono a scivolare sul foglio), mentre quelle in **legno**, un tempo comuni, oggi sono quasi introvabili.

Dimensioni consigliate

Le squadre esistono in varie dimensioni: 15 cm, 20 cm, 25 cm, 30 cm...

Per il disegno tecnico a scuola, considerando che lavoriamo su fogli **24 × 33 cm**, è meglio non sceglierle troppo piccole.

👉 Un buon set è formato da una **squadra da 25 cm** e una da **30 cm** (misure riferite al lato graduato).

Perché sono importanti

È fondamentale saper riconoscere le due squadre: grazie ad esse possiamo tracciare con facilità linee inclinate a **45°, 30° e 60°** (oltre naturalmente alle **linee verticali e orizzontali, parallele e perpendicolari**) senza dover ogni volta usare il goniometro.

Come si usano

Le squadre si utilizzano quasi sempre **in coppia**:

- una viene usata come **squadra fissa** (si posiziona con cura, ad esempio lungo il bordo della squadratura, e si tiene ben ferma con una mano);
- l'altra funziona da **squadra mobile** (si appoggia contro la fissa e si fa scorrere lungo il suo lato, guidando così la matita).

In alternativa si può usare una **squadra + la riga**, ma in questo caso la regola è fondamentale: **la riga deve sempre essere il riferimento fisso**, mentre la squadra scorre lungo di essa.

Con queste combinazioni possiamo tracciare linee:

- **parallele** (spostando la squadra mobile lungo quella fissa o lungo la riga);
- **perpendicolari** (ruotando la squadra e mantenendola aderente al riferimento);
- **inclinate** (30°, 45°, 60°).

Esempio: tracciare una linea orizzontale

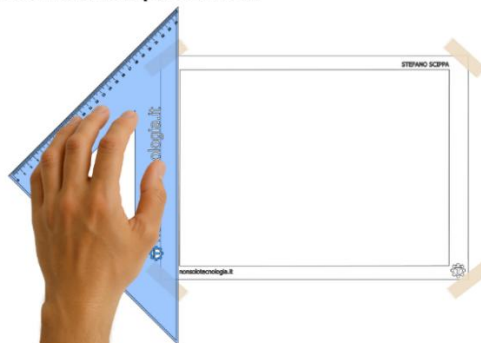
Prima di addentrarci in esercizi più complessi (rette parallele, perpendicolari, inclinate...), vediamo un semplice esempio: vogliamo tracciare una linea perfettamente **orizzontale** all'interno della squadratura del foglio.

Nelle immagini seguenti è mostrata la sequenza passo per passo:

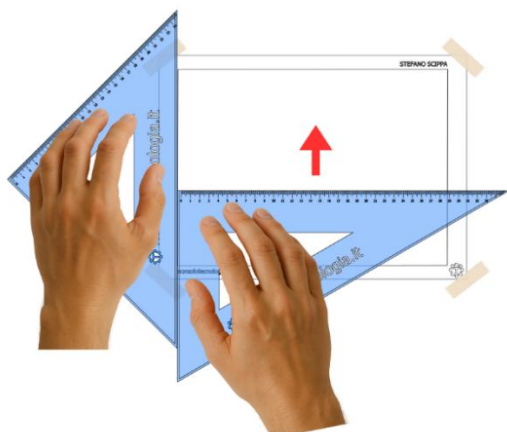
1. Posiziona e blocca il foglio



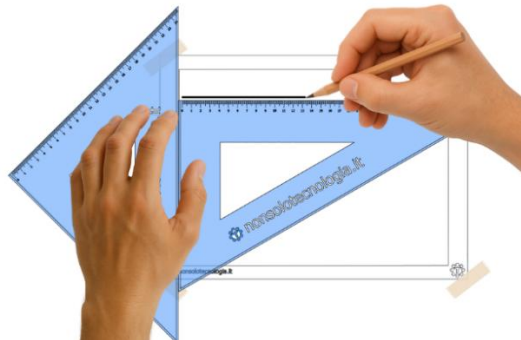
2. Posiziona la squadra fissa



3. Aggiungi la squadra mobile



4. Traccia la linea



1. Posiziona e blocca il foglio Fissa il foglio al banco con del nastro adesivo di carta (quello che si attacca e si stacca senza rovinare il foglio).
2. Posiziona la squadra fissa Appoggia la prima squadra lungo un riferimento preciso (in questo caso il bordo sinistro della squadratura) e tienila saldamente ferma con una mano: sarà la squadra fissa.
3. Aggiungi la squadra mobile Con l'altra mano posiziona la seconda squadra (detta "mobile") in modo che formi un angolo di 90° con la prima. Fai scorrere la squadra mobile lungo il lato della squadra fissa (che invece rimane sempre ferma). Raggiunto il punto desiderato, blocca la squadra mobile tenendola contro la fissa (la mano ora tiene ferme entrambe).
4. Traccia la linea Con la matita segui il bordo della squadra mobile: otterrai una linea perfettamente orizzontale.

👉 **Nota:** per disegnare questa linea orizzontale abbiamo scelto (non a caso) un **riferimento verticale** per la squadra fissa. Perché, secondo te? Pensaci, perché ci servirà...

Consigli pratici

- Scegli squadre **abbastanza grandi** (25–30 cm) per lavorare comodamente sui fogli da 24 × 33 cm.
- Mantienile pulite e senza graffi: la trasparenza aiuta a vedere meglio il disegno.
- Custodiscile con cura nella cartelletta, evitando urti che possano scheggiare gli spigoli.
- Ricorda: **squadra fissa + squadra mobile** (o squadra mobile + riga fissa) → disegno preciso e veloce.

Errori comuni con le squadre

- Usare una sola squadra in situazioni dove servono due (linee parallele, perpendicolari, inclinazioni): il risultato è impreciso.
- (Eccezione: per tracciare una semplice retta passante per due punti basta anche una sola squadra o solo la riga).*
- Non distinguere la squadra da 45° da quella da 60° → linee con angoli sbagliati.
 - Tenere ferma la squadra mobile invece della fissa → scorrimento errato.
 - Non esercitare la giusta pressione → le squadre si muovono e le linee risultano storte.
 - Premere troppo con la matita → si rovinano i bordi.

Cosa usiamo a scuola...

Le squadre da acquistare:

- squadra da **45°** (consigliabile almeno 25 cm);
- squadra da **60°** (consigliabile almeno 30 cm).