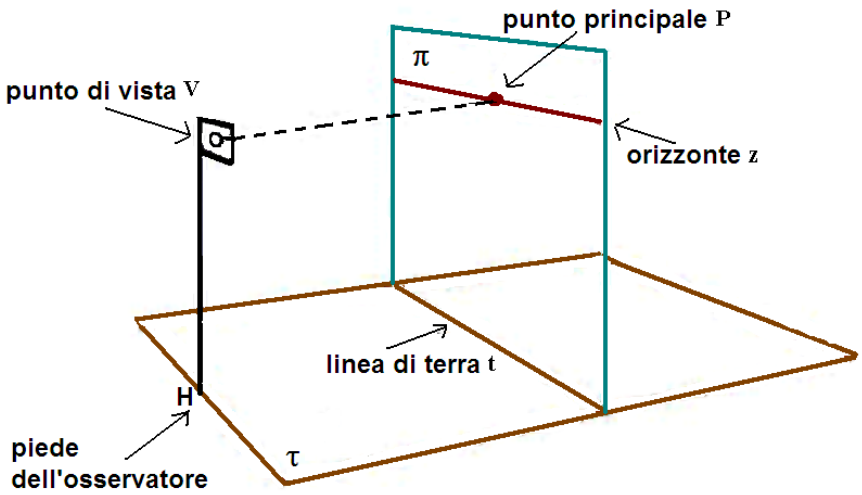
# LABORATORIO di PROSPETTIVA

Utilizziamo il **prospettografo** (vetro del Dürer) per introdurre alcuni termini che ci serviranno parlando di prospettiva:

- piano di terra ($\tau$)
- piano prospettico o quadro ($\pi$)
- linea di terra (t)
- punto di vista (V)
- punto principale (P)
- linea d'orizzonte (z)
- Piede dell'osservatore (H)




Osserva la scacchiera ed il cubo posti sul piano di terra attraverso l'oculare. Cosa vedi?
……
……
……

DEFINIZIONE: si chiama **immagine prospettica** o prospettiva di un oggetto (figura) qualsiasi quell'immagine sul quadro che, osservata dal punto di vista, si sovrappone esattamente all'oggetto.

*Il seguente percorso ha l'obiettivo di imparare un metodo per disegnare (costruire) l'immagine prospettica di un oggetto posto sul piano di terra.*

**1)** Utilizziamo per iniziare la **tavola 1** sulla quale è disegnata una retta *r* e due punti (A e B) ad essa appartenenti.
Osservate il punto A dall'oculare e disegnate col pennarello sul quadro il punto A' che si sovrappone ad A.
Si dice che A' è **l'immagine prospettica** di A.
Ripetete lo stesso procedimento per il punto B e chiamiamo B' la sua immagine prospettica.

Utilizzando la riga, disegnate sul quadro la retta r' passante per A' e B' e, guardando attraverso l'oculare, osservate che le due rette si sovrappongono. Allora l'immagine prospettica di una retta è ……

Disegnate un punto C sulla retta r e poi la sua immagine prospettica C'. Il punto C' appartiene a ……

Prolungate la retta r' fino al bordo del quadro. Le rette r ed r' si dovrebbero intersecare in un punto appartenente alla linea di terra.

*Per individuare con più facilità e precisione l'immagine prospettica di un punto possiamo sostituire all'occhio un puntatore laser da porre sull'oculare. Puntate il laser verso il punto A.*

Sul quadro si forma un punto luminoso che dovrebbe coincidere con ..... Prova anche con B e C. Con chi coincidono?

**2)** Riponete da parte la tavola 1 e considerate la **tavola 2** dove sono disegnate rette parallele alla linea di terra.

Utilizzando il laser, disegnate sul quadro l'immagine prospettica di r:

- considerate su r i due punti indicati P e Q
- con il laser individuate sul vetro le due immagini prospettiche P' e Q'
- con la riga tracciate una retta passante per P' e Q'

Fate lo stesso per le altre rette della tavola 2 avendo cura di prolungare le rette.

Le immagini delle rette sono ancora parallele? ……. Le loro distanze sono rimaste invariate? ……

**3)** Riponete da parte la tavola 2 e considerate la **tavola 3** dove sono disegnate rette perpendicolari alla linea di terra.

Utilizzando il laser disegnare l'immagine prospettica delle rette, avendo cura di prolungarle fino al bordo del quadro.

Le immagini delle rette sono ancora parallele? ……..
Cosa notate?
……

*Si dovrebbe osservare che queste rette si intersecano in un punto comune: il* ***punto principale***

**4)** Riponete da parte la tavola 3 e considerate la **tavola 4** dove sono disegnate rette parallele tra loro ed inclinate a 45° rispetto alla linea di terra.

Utilizzando il laser disegnare l'immagine prospettica delle rette, avendo cura di prolungare le rette fino al bordo del quadro.

Le immagini delle rette sono ancora parallele? …….
Cosa notate? ……..

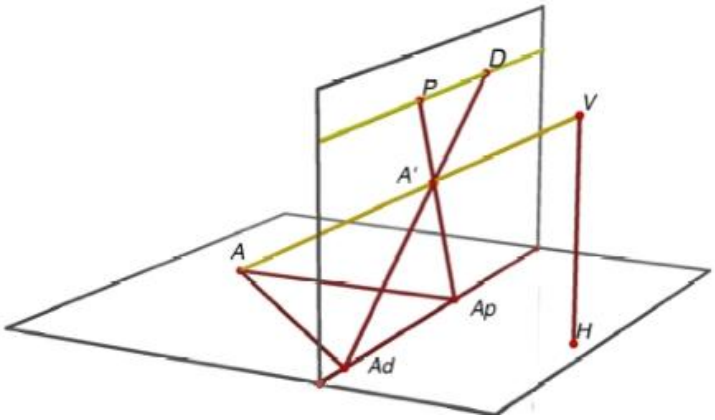
*Tutte queste rette si intersecano in un punto comune sulla linea d'orizzonte. Questo particolare punto si chiama* ***punto di distanza.***

**5)** Riponete da parte la tavola 4 e considerate la **tavola 5** dove sono disegnate rette parallele tra loro e inclinate sempre a 45° rispetto alla linea di terra.

In quale punto si incontreranno le immagine prospettiche di queste rette? Rispondete senza disegnare alcuna retta.

Misurate la distanza tra *punto di vista* e *punto principale*; successivamente la distanza tra *punto principale* e uno dei due *punti di distanza*. Cosa potete osservare?

**GENESI TRIDIMENSIONALE DELLE REGOLE DELLA PROSPETTIVA**




Con le prossime osservazioni vogliamo fornire un metodo per disegnare l'immagine prospettica di un punto nel piano senza l'utilizzo del prospettografo.
Dall'esperienza appena fatta abbiamo capito che:

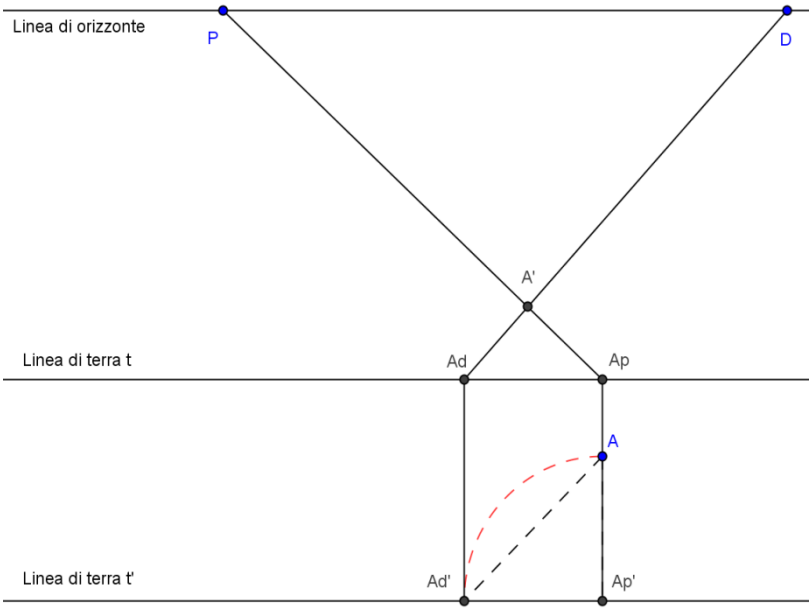
- se sul piano di terra si disegna per A una retta perpendicolare alla linea di terra la sua immagine prospettica nel quadro passa per il punto principale P ed il punto Ap (punto di intersezione tra linea di terra e perpendicolare);

- se sul piano di terra si disegna per A una retta inclinata di45° la sua immagine passa per il punto di distanza D ed il punto Ad (punto di intersezione tra linea di terra e retta a 45°)

Dove si intersecano allora le due immagini? …….....
Ruotiamo il *piano prospettico* intorno alla linea di terra in modo da sovrapporlo al *piano di terra*: in questo modo passiamo dallo spazio tridimensionale a quello bidimensionale.

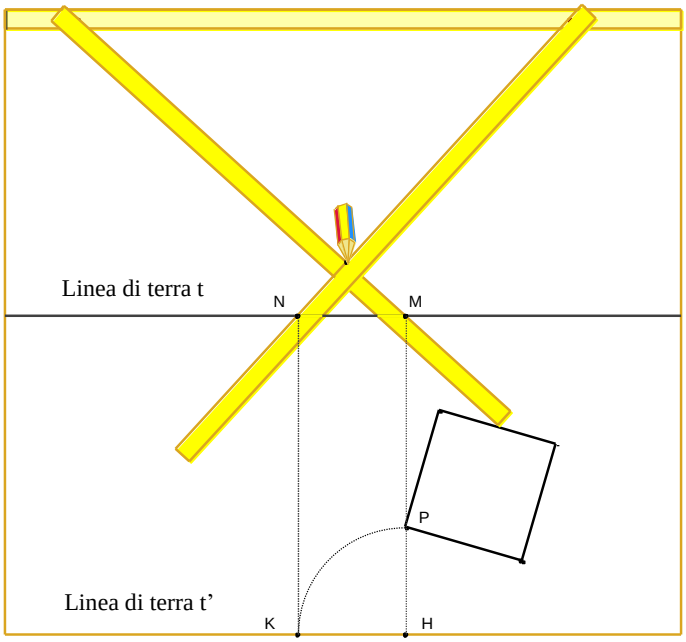
Notiamo che per individuare A' è necessario conoscere Ap e Ad le cui posizioni sulla linea di terra non cambiano se facciamo traslare il piano di terra verso l'osservatore. Ciò che conta per individuare Ap e Ad è conservare la posizione di A rispetto alla linea di terra. Questo è garantito dalla traslazione.

**Riassumiamo le regole per costruire l'immagine prospettica di un punto A**




Fissiamo prima di tutto il punto principale **P**, il punto di distanza **D** sulla linea di orizzonte e l'altezza del punto di vista rispetto al piano di terra disegnando la linea di terra **t**.
Riportiamo la linea di terra parallelamente a se stessa in basso (**t'**).
**1.** Disegnato il punto A si tracciano per A la retta ortogonale e quella con inclinazione di 45° rispetto a t' che individuano su quest'ultima rispettivamente i punti A'p e A'd.
**2.** Proiettiamo ortogonalmente A'p e A'd su t determinandone rispettivamente Ap e Ad.
**3.** Tracciamo la retta PAp e la retta DAp la cui intersezione individua A' immagine prospettica di A.

**UNO STRUMENTO PER LA PROSPETTIVA: IL BAROZZI PIANO**




Applichiamo questa regola utilizzando lo strumento del Barozzi per costruire l'immagine prospettica di un cubo la cui faccia di base è stata già disegnata sul foglio.

Per ogni vertice del quadrato di base occorre ripetere la costruzione schematizzata al punto precedente.

Per disegnare la prospettiva della faccia superiore immagina che il piano di terra sia alzato di una quota pari alla misura dello spigolo del cubo.

Quindi alza la linea di terra t di questa distanza e ripeti quanto fatto per la base.

Unisci i vertici corrispondenti e ottieni l'immagine prospettica del cubo.

Ripassa a pennarello su di un foglio lucido l'immagine che hai appena costruito a matita.

L’immagine prospettica del cubo che hai appena disegnato è quella che vedresti, da un opportuno punto di vista, su un quadro perpendicolare al piano di terra passante per t’.

Per verificarlo ti vengono forniti un vetro del Dürer da posizionare in corrispondenza di t’, e un oculare: collocalo opportunamente utilizzando la tavoletta per distanziarlo dal vetro.

togli le aste di metallo, stacca il lucido dal piano di terra e posizionalo sul quadro;
poni il cubo sullo strumento facendo sovrapporre la base con il quadrato disegnato;
guardando attraverso l’oculare verifica la corrispondenza tra il cubo e la sua immagine prospettica.

Ora sei in grado di disegnare l’immagine prospettica di un solido senza utilizzare il vetro ma lavorando solo nel piano con una costruzione che si avvale solo della riga e del compasso.