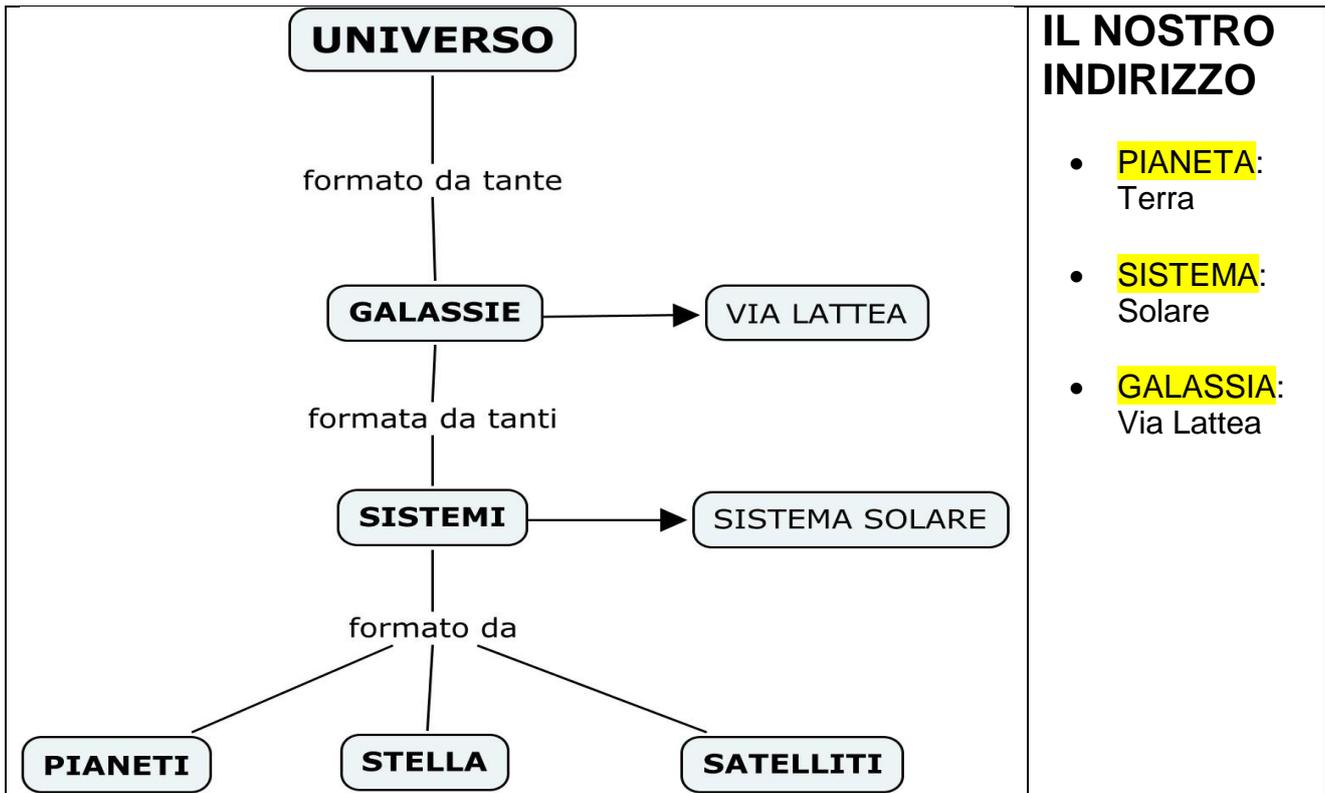


# STRUTTURA dell'UNIVERSO



## MISURARE LE DISTANZE

**ANNO LUCE:** distanza percorsa dalla luce in 1 anno

### QUANTO SPAZIO PERCORRE LA LUCE IN UN ANNO

La velocità della luce è di 300.000 km/s.

TEMPO	SPAZIO
1 secondo	300.000 km (6 volte il giro della terra)
1 minuto = 60 secondi	18.000.000 km
1 ora = 60 minuti	1.080.000.000 km
1 giorno = 24 ore	25.920.000.000 km
1 anno = 365 giorni	9.460.800.000.000 km

## LA LUCE DEL SOLE

La luce del sole impiega 8 minuti ad arrivare a noi; quindi noi vediamo come era il sole 8 minuti fa.

**UNITÀ ASTRONOMICA:** distanza tra la terra e il sole (150 milioni di km)

## **PARSEC**



Guardando questa immagine capiamo che la mano a sinistra è una mano vicina perché la vediamo in rapporto all'immagine della persona mentre la mano a destra è lontana ma percepiamo le due mani come grandi uguali.

### **E se si tratta di stelle?**

Abbiamo due tipi di luminosità:

- Luminosità assoluta: la vera luminosità della stella (che è sconosciuta)
- Luminosità relativa: la luminosità che vediamo

Risulta impossibile se vediamo una stella dire se è vicina e poco luminosa oppure lontana e molto luminosa. **Come fare?**

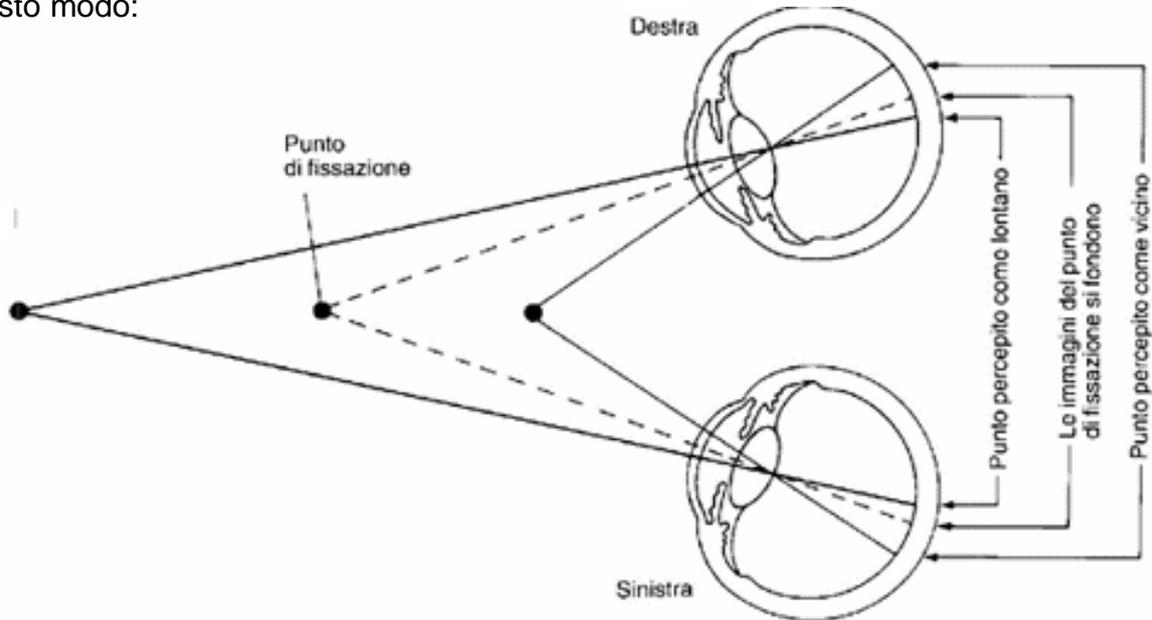
**Test:** prendi una penna e mettila davanti ai tuoi occhi. Poni dietro la penna ad un altro oggetto (astuccio o altro).

Chiudi alternativamente l'occhio destro e poi il sinistro. **Cosa vedi?**

Abbiamo due visioni diverse dello stesso oggetto (visione binoculare o stereoscopica).

Quando vediamo un oggetto come facciamo a capire se è vicino e piccolo o se è molto grande ma lontano.

I nostri occhi (e il nostro cervello) ci permettono di calcolare la distanza di un oggetto in questo modo:

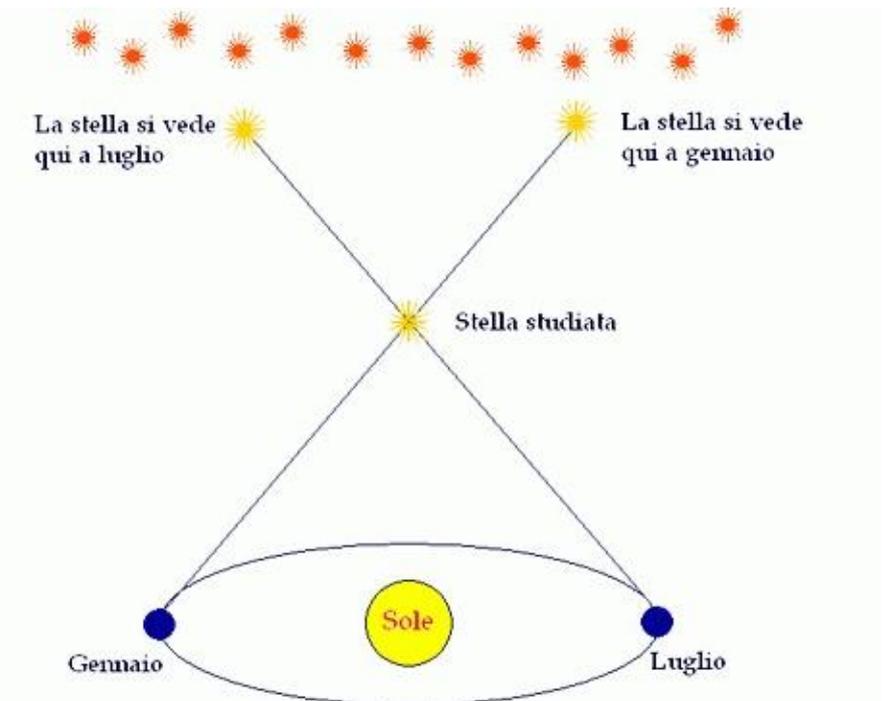


Si forma un triangolo isoscele tra i nostri due occhi e l'oggetto che guardiamo. La distanza dall'oggetto è l'altezza del triangolo e il nostro cervello è capace di calcolarlo in automatico.

Ma se guardiamo le stelle i nostri occhi sono troppo vicini e si formerebbe un triangolo stretto e altissimo di cui è impossibile calcolare l'altezza.

**E allora?**

Possiamo usare due osservazioni distinte, una a Gennaio e una a Luglio; la Terra in questo periodo ha fatto mezzo giro intorno al Sole e ha quindi due prospettive diverse.



Il calcolo matematico è complesso ma non impossibile (si chiama metodo delle PARALLASSE)...ma il triangolo è comunque molto alto e stretto, molto di più di come appare nel disegno...e l'angolo al vertice del nostro triangolo isoscele è di meno di  $1^\circ$ .

Ebbene il PARSEC è l'altezza del triangolo se l'angolo al vertice è di solo 1 secondo di grado ( $1^\circ = 3600''$ ).

Il PARSEC vale circa 3 anni luce.