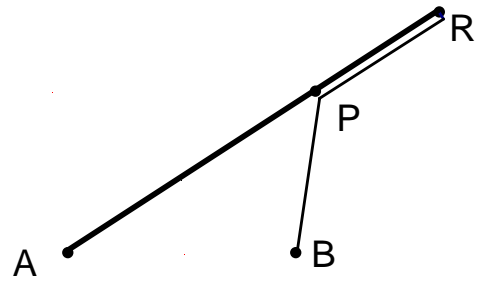


### Strumento a filo (3)

1. Lo strumento presenta una riga e un filo (inestendibile). Un capo del filo è legato all'estremità della riga che ha l'altra estremità incernierata al piano nel punto  $A$  (perno al quale può ruotare); il secondo capo del filo è fissato a un punto  $B$  del piano. Accosta con una matita il filo al bordo della riga. Mantieni teso il filo. Con la punta della matita, fai ruotare la riga tenendo il filo sempre teso e accostato al bordo della riga stessa.



2. Misura la lunghezza del filo e quella della riga e confrontale.
3. Durante il movimento della riga, quali elementi restano di lunghezza invariata ( $AR$ ?  $AP$ ?  $PR$ ?  $BP$ ?) e quali invece hanno lunghezza variabile ( $AR$ ?  $AP$ ?  $PR$ ?  $BP$ ?)
4. Quali segmenti di lunghezza variabile sono uguali fra loro?
5. Quali segmenti di lunghezza variabile hanno differenza costante?
6. Quale è la proprietà della curva descritta dal punto  $P$ ?
7. Quali sono dunque le caratteristiche costruttive dello strumento che permettono di ottenere tale proprietà?
8. La curva presenta assi di simmetria?

#### FACOLTATIVO

9. Assumi un sistema di riferimento cartesiano ortogonale con origine nel punto medio fra  $A$  e  $B$  e asse delle ascisse coincidente con la retta  $AB$ . Indica con  $a$  la lunghezza del segmento  $AB$  e con  $d$  quella del segmento  $AR$ .
10. Scrivi l'equazione della curva descritta da  $R$ .
11. Indica con  $(x,y)$  le coordinate di  $P$  e utilizza la proprietà trovata al punto 4) per scrivere l'equazione della curva descritta da  $P$ .