



## Stelling van Thales - werkbladen Cabri

- 1 Beeld van een figuur onder evenwijdige projectie construeren met Cabri
  - a) Voor het construeren van het beeld van een figuur onder een evenwijdige projectie moeten er eerst 3 objecten op het scherm geplaatst worden:
    - ① de figuur (teken bv een lijnstuk, driehoek of veelhoek)
    - ② de projectieas (plaats een rechte)
    - ③ de projectierichting (plaats een rechte  $\neq$  projectieas)
  - b) Om het beeld van een punt A onder de evenwijdige projectie  $p_a^b$  te laten tekenen ga je als volgt te werk:
    - In het menu Constructies kies je Evenwijdige rechte.
    - Beweeg de muisaanwijzer naar het punt A tot de tekst "Door dit punt" verschijnt. Bevestig door te klikken (LMK).
    - Beweeg de muisaanwijzer dan naar de rechte b (projectierichting) tot de tekst "Evenwijdig met deze rechte" verschijnt. Bevestig door te klikken (LMK).
    - De evenwijdige rechte wordt nu getekend en snijdt de rechte a (projectieas) in een punt dat we A' zullen noemen.
    - In het menu Punten kies je Punt (of Snijpunt van twee objecten).
    - Beweeg de muisaanwijzer dan naar het snijpunt(A') tot de tekst "Dit snijpunt" verschijnt. Bevestig door te klikken (LMK).
    - Het snijpunt wordt geplaatst. Een naam toekennen aan het punt kan je met de functie Naam uit het menu Tekst/Getal.
  - c) Zo kan je te werk gaan voor alle (hoek)punten van de figuur. Als je na de constructie het oorspronkelijke punt verplaatst, dan wordt het beeld aangepast.
  
- 2 Hulpstelling 1
  - a) Open het bestand Thales\_figuur1.fig in de map C:\Mijn documenten\3de jaar\Cabri  
Gegeven:  $p_a^b$ ; [AB] en [CD] zodat  $AB \parallel CD$  en  $|AB| = |CD|$   
 $p_a^b(A) = A'$ ;  $p_a^b(B) = B'$ ;  $p_a^b(C) = C'$ ;  $p_a^b(D) = D'$
  - b) Construeer B', C' en D' (op de hierboven beschreven manier) en laat Cabri de lengtes |A'B'| en |C'D'| berekenen. Wat stel je vast?  
|A'B'| ..... |C'D'|
  - c) Wijzig daarna de projectierichting (door de rechte b te verslepen). Wat stel je telkens vast?  
|A'B'| ..... |C'D'|
  - d) Wijzig daarna de projectieas (door de rechte a te verslepen). Wat stel je telkens vast?  
|A'B'| ..... |C'D'|
  - e) Algemeen besluit:

3 Hulpstelling 2 (gevolg van hulpstelling 1)

- a) Open het bestand Thales\_figuur2.fig in de map C:\Mijn documenten\3de jaar\Cabri  
 Gegeven:  $a \parallel b \parallel c$ ;  $|AB| = |BC|$
- b) Laat Cabri de lengtes  $|A'B'|$ ,  $|B'C'|$ ,  $|A''B''|$  en  $|B''C''|$  berekenen. Wat stel je vast?  
 $|A'B'| \dots\dots |B'C'|$  en  $|A''B''| \dots\dots |B''C''|$
- c) Versleep daarna bv de rechte  $A'B'$ . Wat stel je vast?  
 $|A'B'| \dots\dots |B'C'|$  en  $|A''B''| \dots\dots |B''C''|$
- d) Algemeen besluit:

4 Stelling van Thales

- a) Open het bestand Thales\_figuur3.fig in de map C:\Mijn documenten\3de jaar\Cabri  
 Gegeven:  $p_a^b$ ;  $[AB]$  en  $[CD]$  zodat  $AB \parallel CD$   
 $p_a^b(A) = A'$ ;  $p_a^b(B) = B'$ ;  $p_a^b(C) = C'$ ;  $p_a^b(D) = D'$
- b) Construeer  $B'$ ,  $C'$  en  $D'$  (op de hierboven beschreven manier) en laat Cabri de lengtes  $|A'B'|$  en  $|C'D'|$  berekenen. Plaats de lengtes in onderstaande tabel (rij 1)
- c) Wijzig daarna de projectierichting (door de rechte  $b$  te verslepen). Plaats de lengtes in onderstaande tabel (rij 2)
- d) Wijzig daarna de projectieas (door de rechte  $a$  te verslepen). Plaats de lengtes in onderstaande tabel (rij 3)

$ AB $	$ CD $	$\frac{ AB }{ CD }$	$ A'B' $	$ C'D' $	$\frac{ A'B' }{ C'D' }$

- e) Versleep het punt  $D$  enkele malen om de afstand  $|CD|$  te wijzigen en noteer in onderstaande tabel telkens de lengtes en verhoudingen.

$ AB $	$ CD $	$\frac{ AB }{ CD }$	$ A'B' $	$ C'D' $	$\frac{ A'B' }{ C'D' }$

- f) Algemeen besluit: