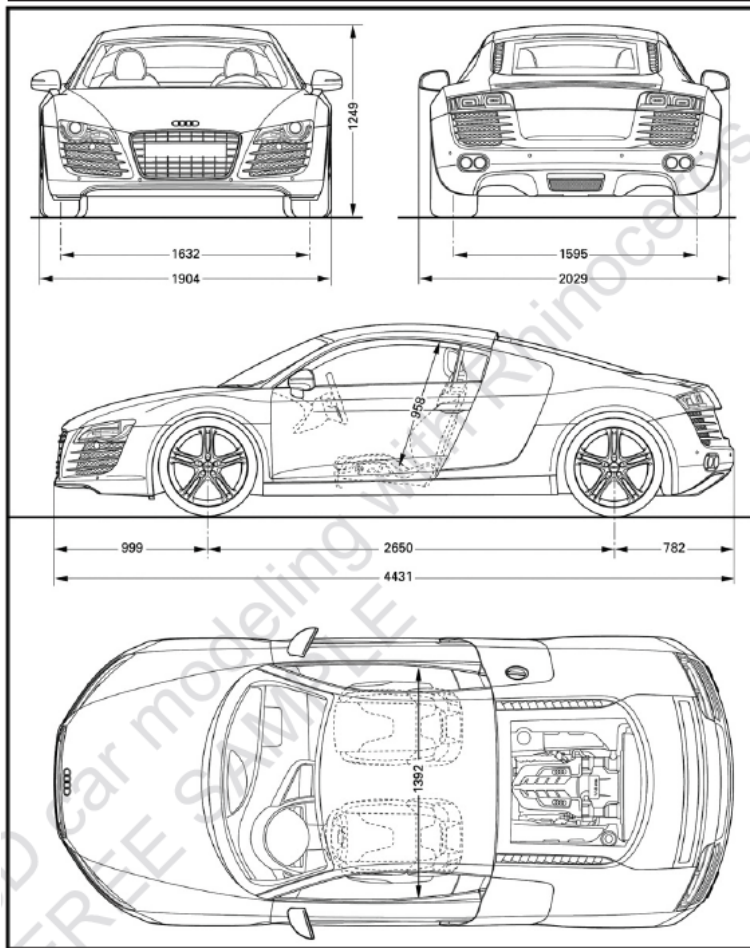


Úvod do Deskriptivní geometrie

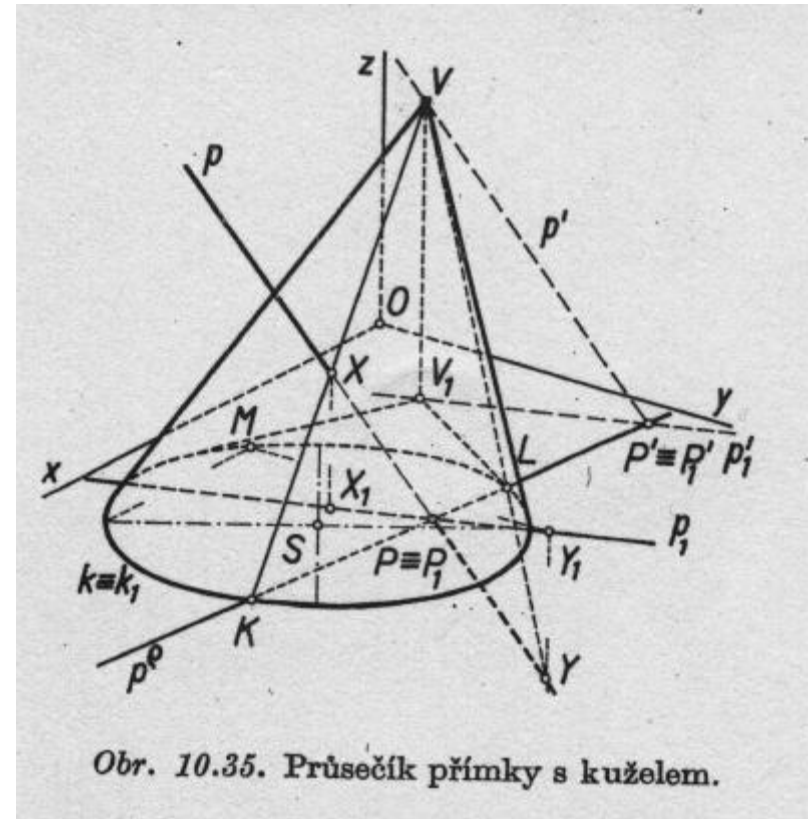
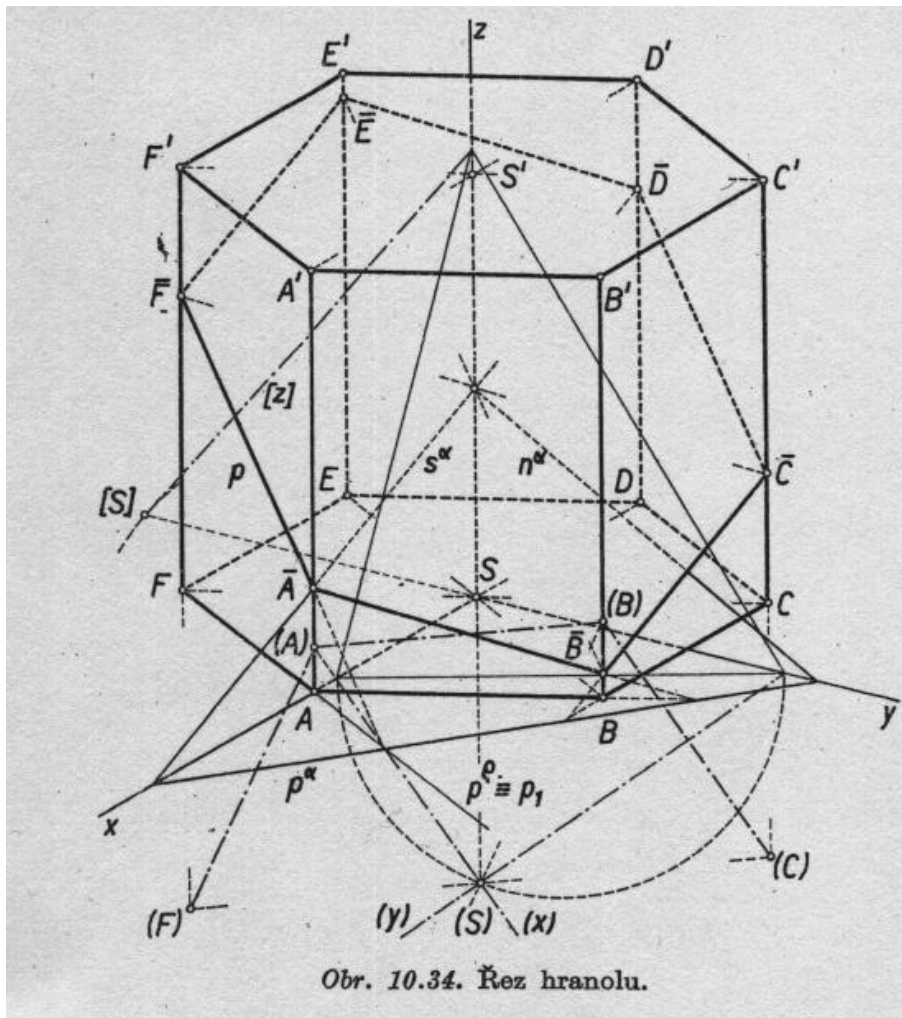
Deskriptivní geometrie se věnuje zkoumání geometrických vztahů trojrozměrných objektů prostřednictvím jejich dvojrozměrného znázornění.



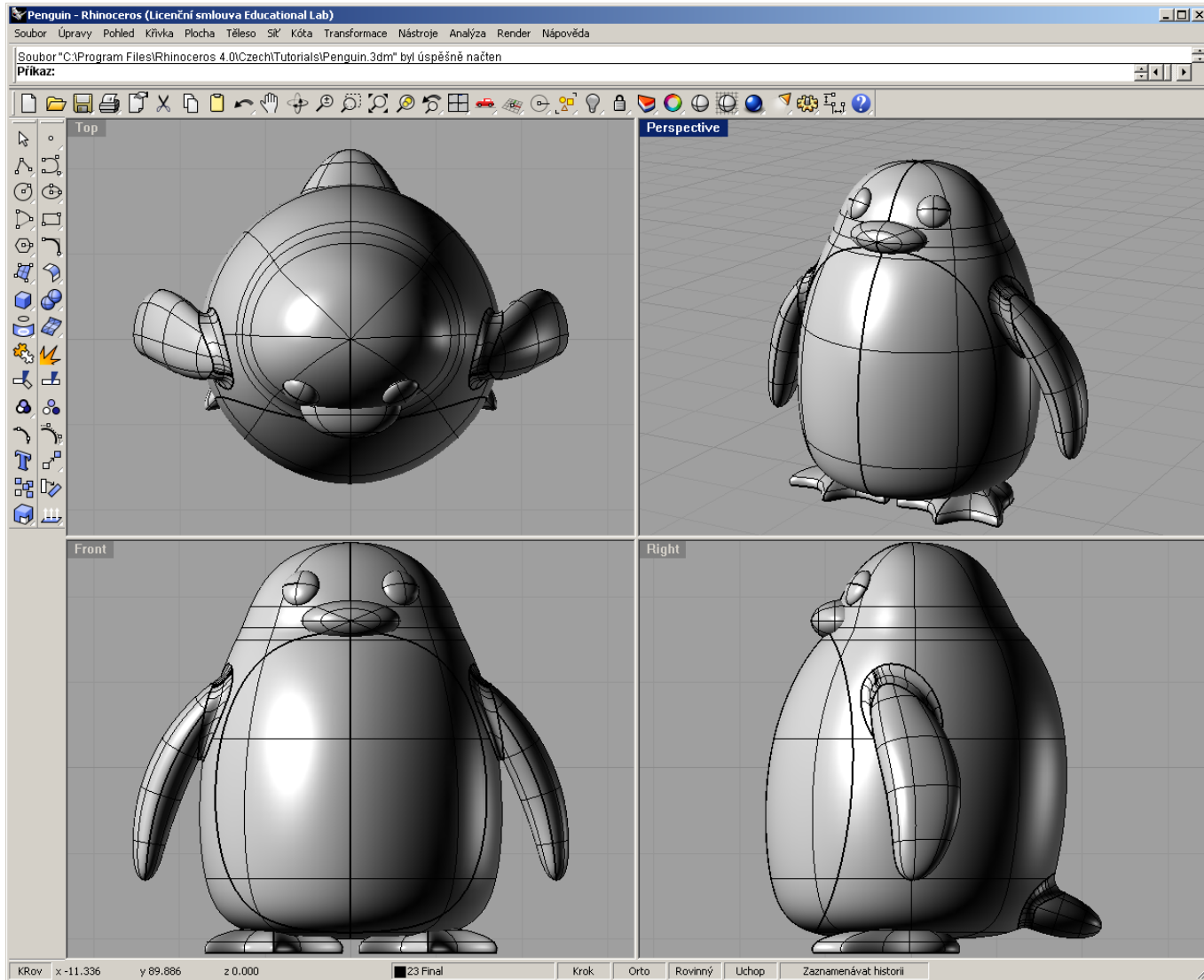
www.ak3d.de/portfolio/tutorials/FreeSample.pdf

www.rhino3d.com

Deskriptivní geometrie se věnuje zkoumání geometrických vztahů trojrozměrných objektů prostřednictvím jejich dvojrozměrného znázornění.

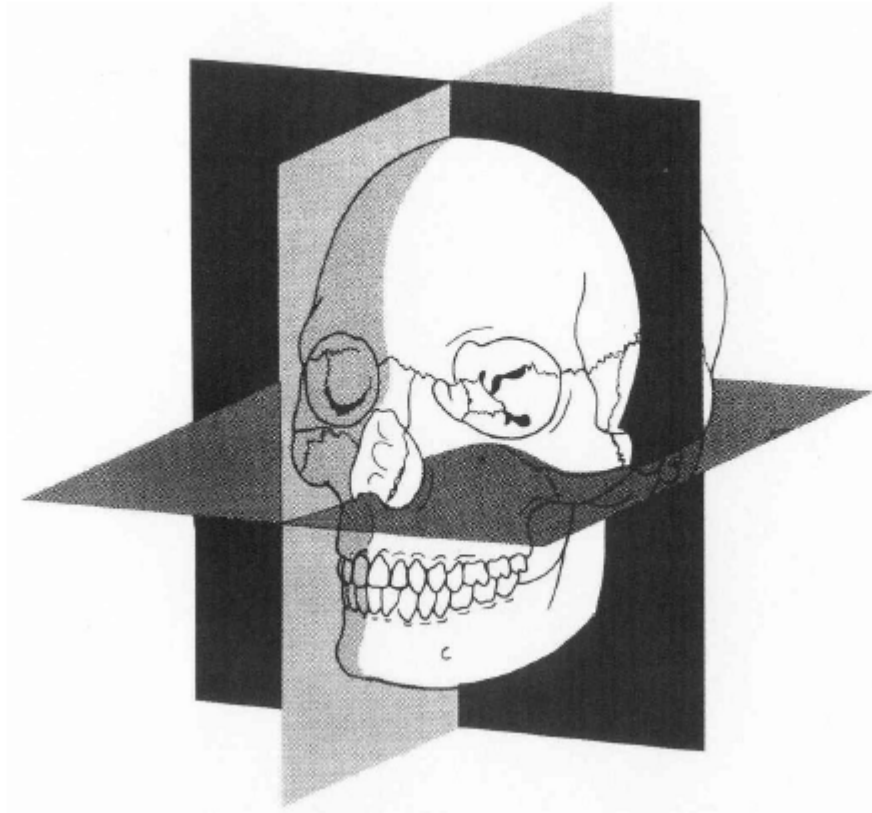


Zobrazení 3D předmětu



Základní průměty (směry promítání)

- narys, půdorys, bokorys, názorné promítání (zobrazení)



Počátky zobrazovacích metod

Stavitelství – Babylónská říše (19. stol př. n. l.)

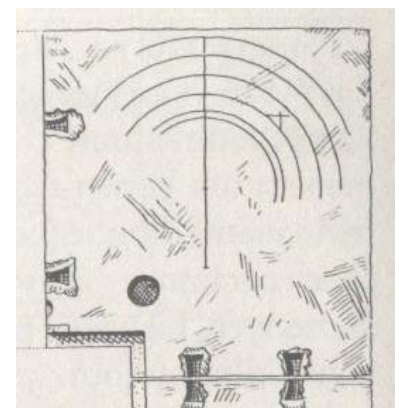
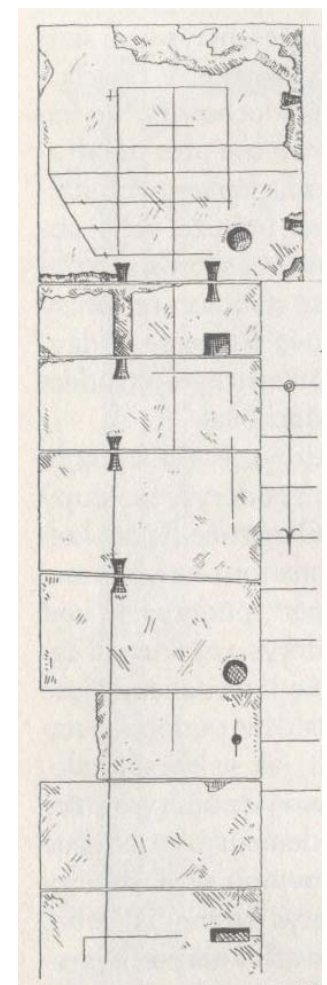


MS 3031

Architect's drawing of the ground plan of the palace
of Nur Adad in Larsa. Larsa, 1865-1850 BC

Počátky zobrazovacích metod

Stavitelství – Egypt (2. stol př. n. l.)

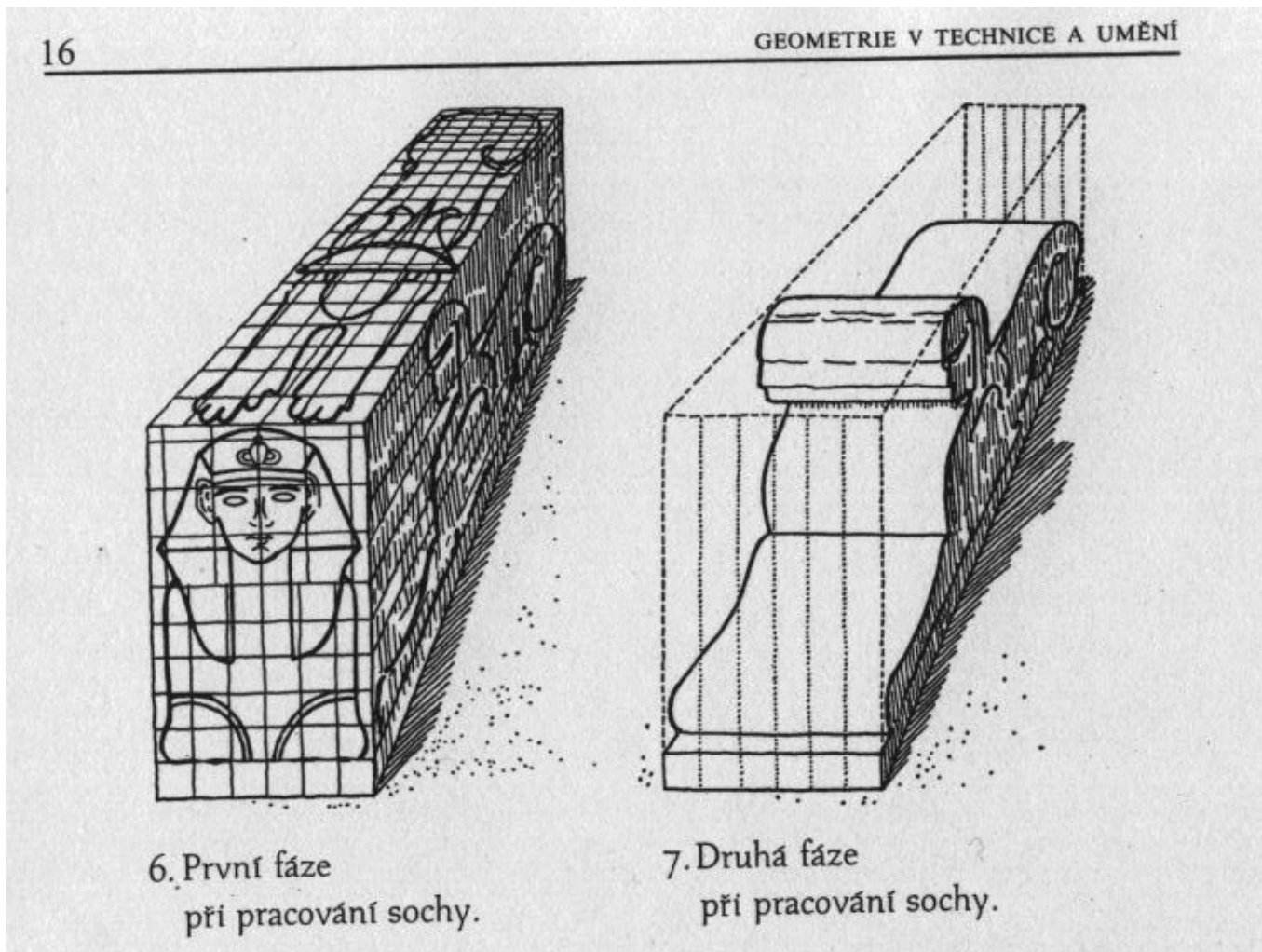


Isidin chrám, ostrov Phila

<<http://www.philae.nu/Egypttrip/Philae3.html>>

Počátky zobrazovacích metod

Umění – Egypt (2. stol př. n. l.)



Uplatnění nárysu, bokorysu a půdorysu při tvorbě soch ve starověkém Egyptě
[*Geometrie v technice a umění*. Praha: ČVUT, 1985.]

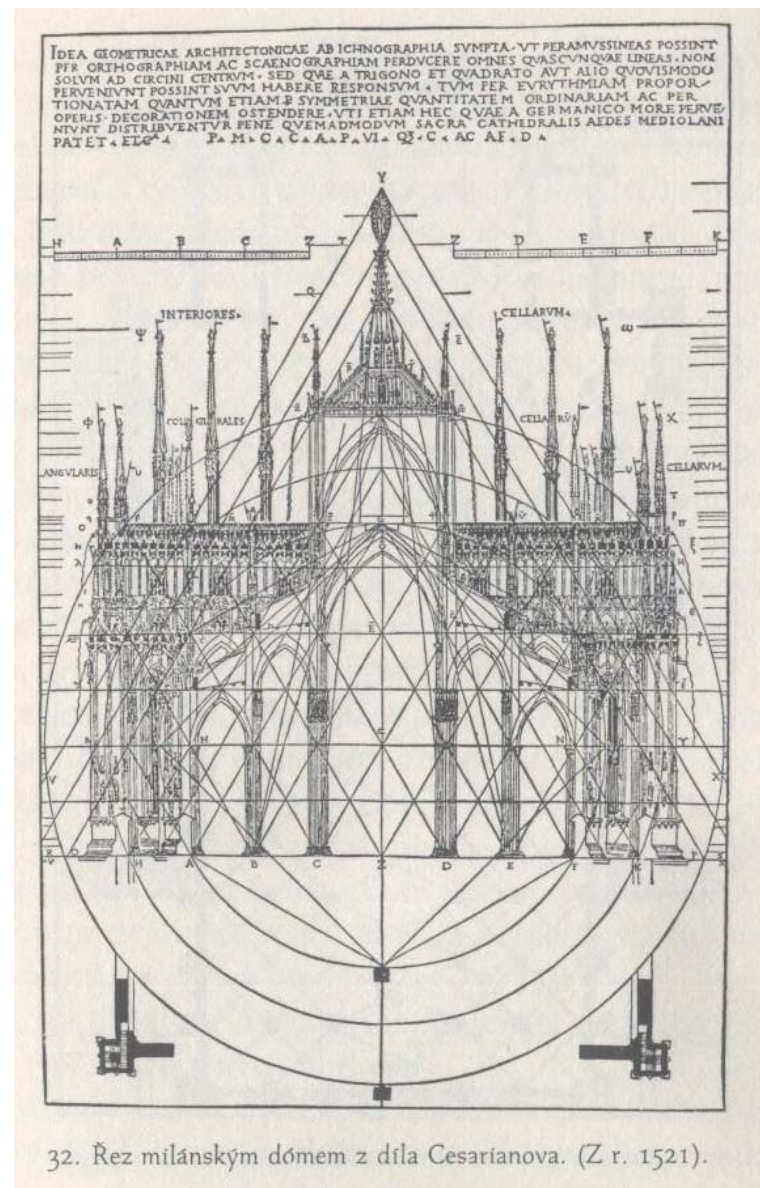
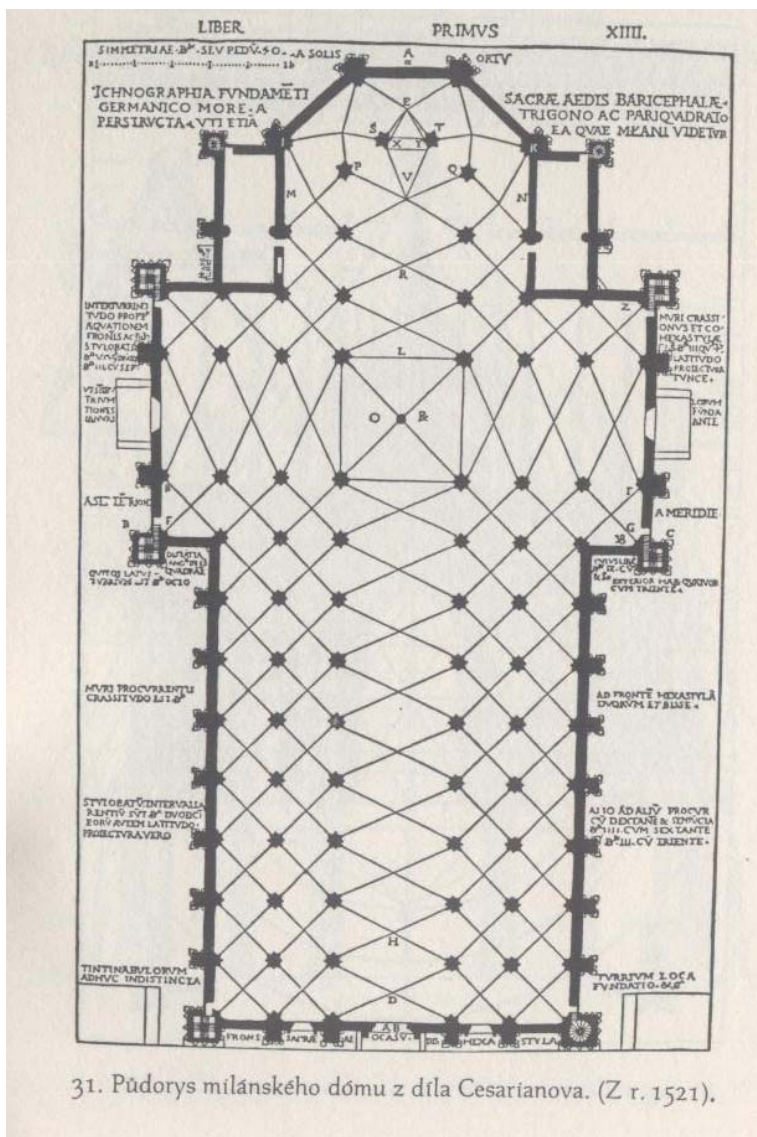
Počátky zobrazovacích metod

Stavitelství – Evropa / Gotika (12. – 15. stol)



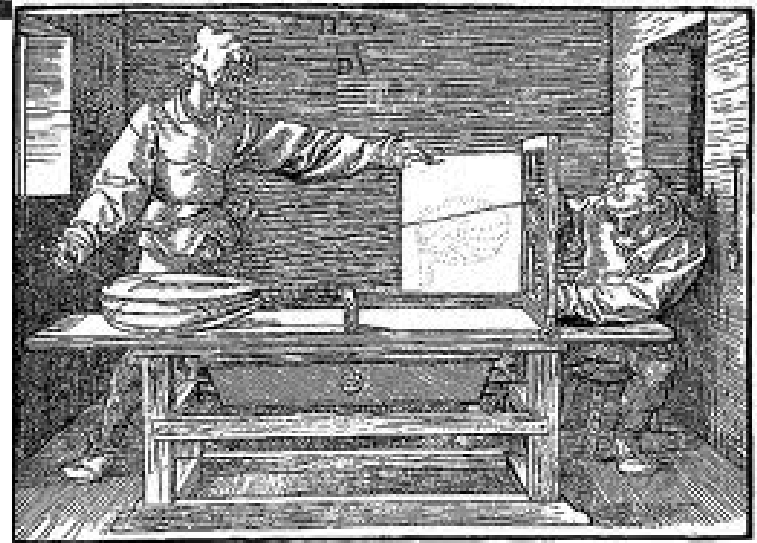
Oxford, kaple Sv. Jana Evangelisty, 13. století
<<http://www.mhs.ox.ac.uk/compassandrule/medieval-drawing>>

Počátky zobrazovacích metod



Počátky zobrazovacích metod

Umění – Evropa / Renaissance (15. – 17. stol.)

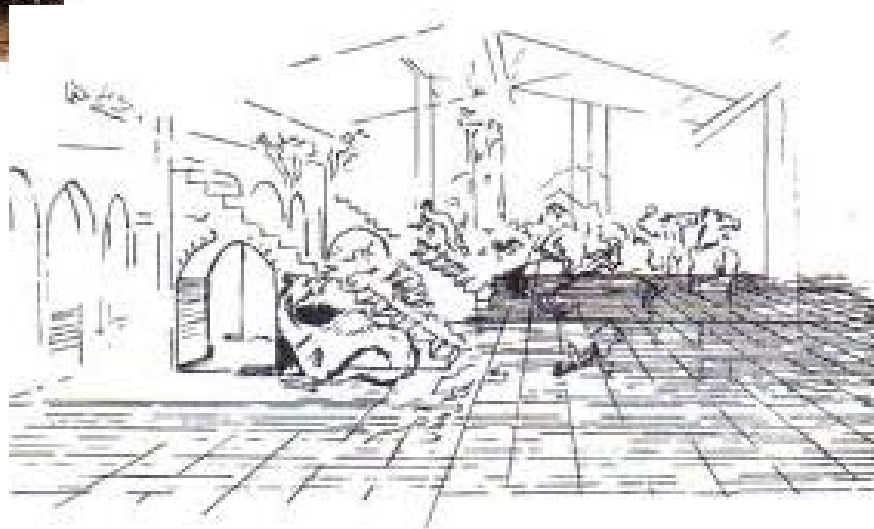
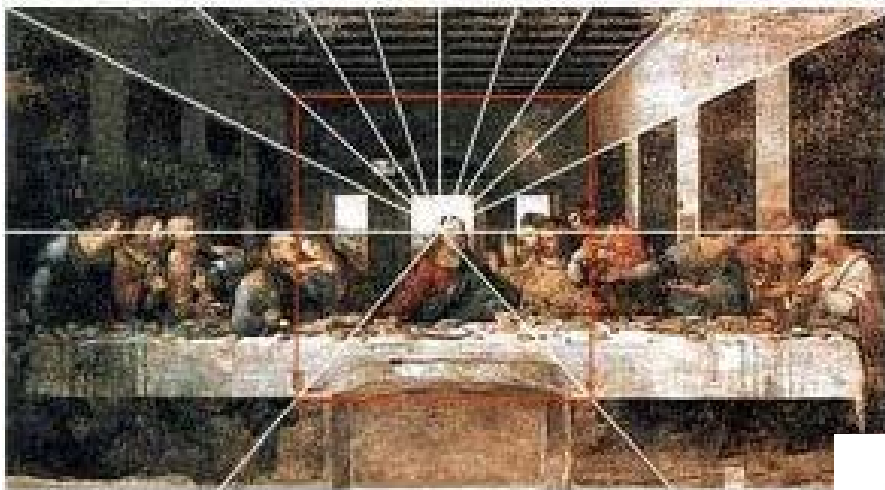


Albrecht Dürer (1471-1528)

http://en.wikipedia.org/wiki/Albrecht_D%C3%BCrer

Počátky zobrazovacích metod

Umění – Evropa / Renaissance (15. – 17. stol.)

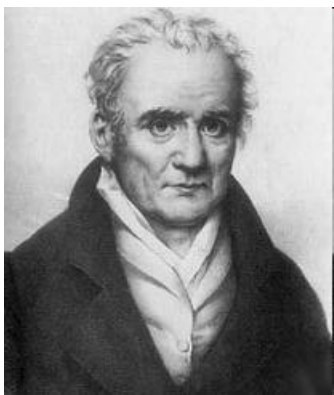


Leonardo da Vinci (1452-1519)

<http://en.wikipedia.org/wiki/Leonardo_da_Vinci>

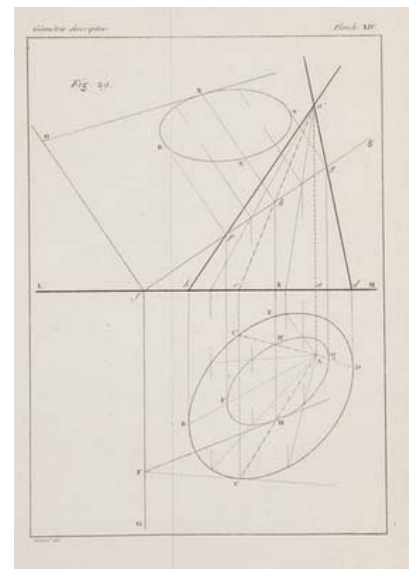
Počátky Deskriptivní geometrie

Francie (16. – 17. stol.)

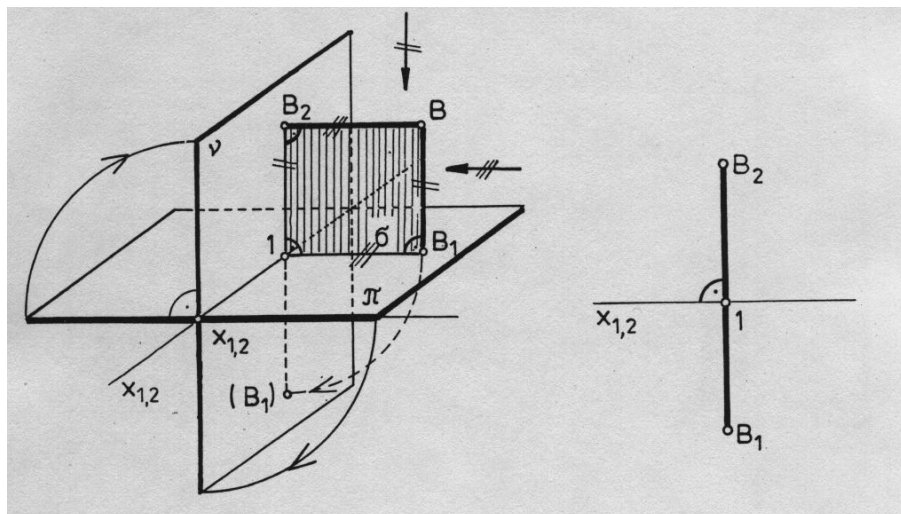


Gaspard Monge (1746-1818)

<http://en.wikipedia.org/wiki/Gaspard_Monge>



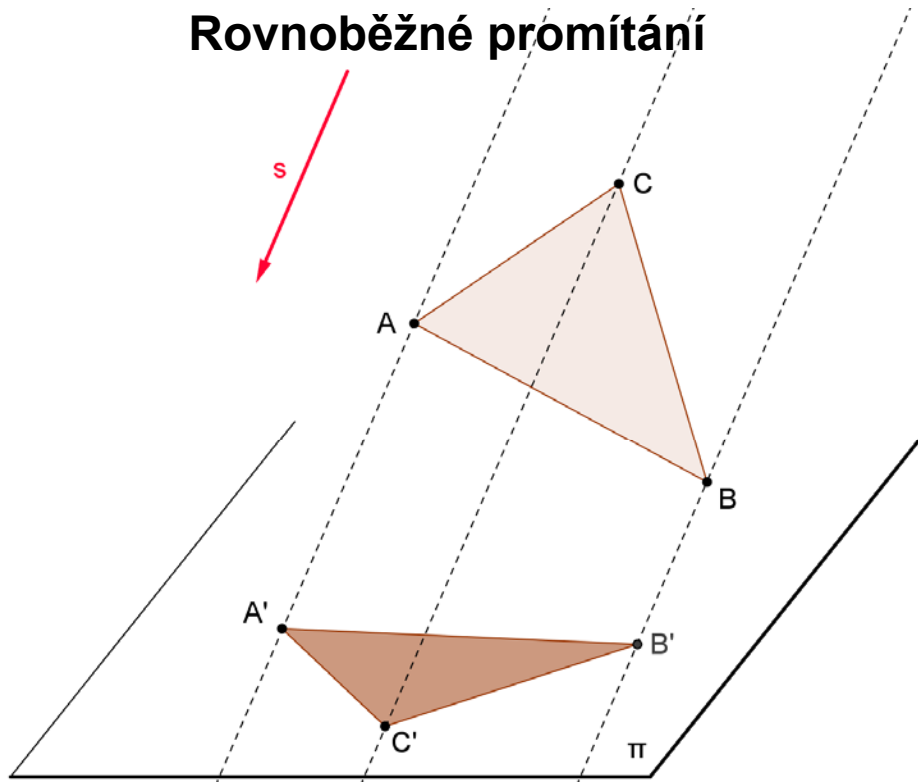
Gaspard Monge vymyslel
sdužení průmětů
(Mongeovo promítání)



Promítání

Promítáním rozumíme zobrazení trojrozměrného prostoru E_3 na rovinu E_2 .
Promítat ale můžeme také třeba dvojrozměrný prostor E_2 na přímku E_1 apod.

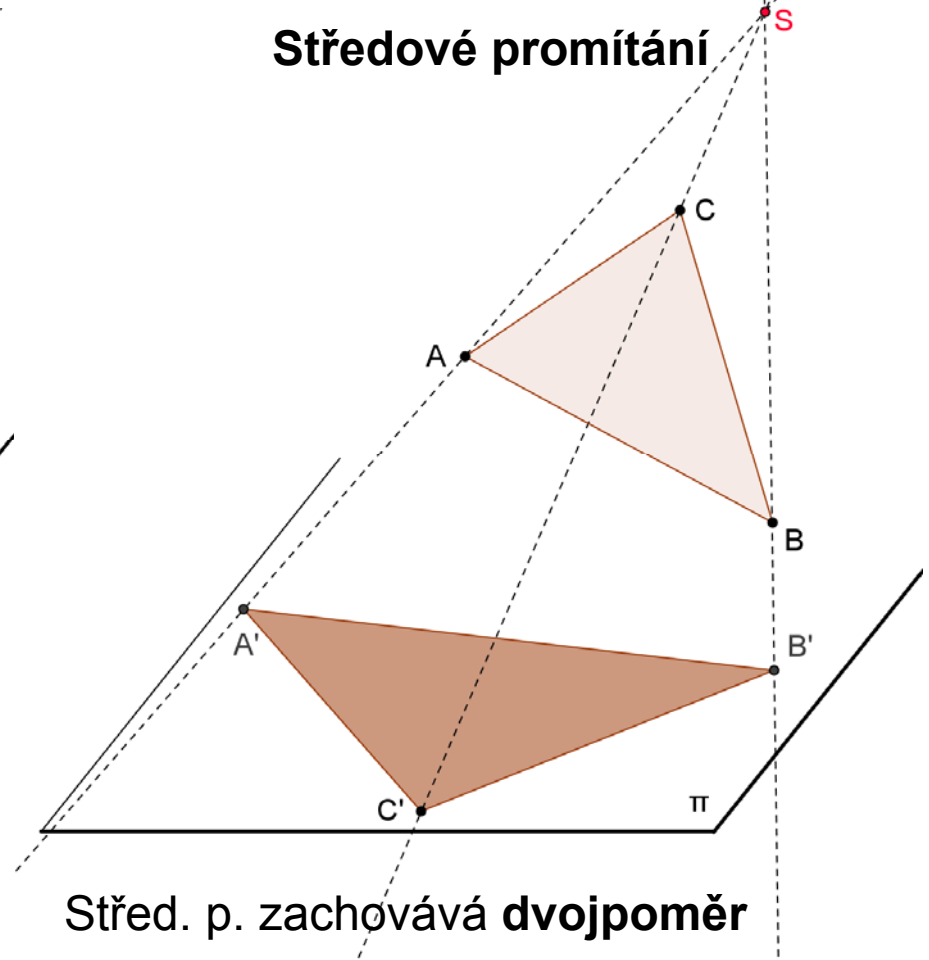
Rovnoběžné promítání



Rovnob. p. zachovává **dělicí poměr**

$$\lambda = (ABC) = \frac{C-A}{C-B}$$

Středové promítání

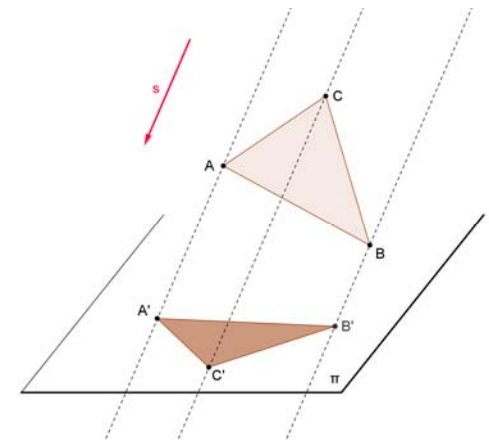


Střed. p. zachovává **dvojpoměr**

$$(ABCD) = \frac{(ABC)}{(ABD)}$$

Rovnoběžné promítání

- Kótované promítání
- Mongeovo promítání
- Kosoúhlé promítání
- Axonometrie (pravoúhlá, kosoúhlá)

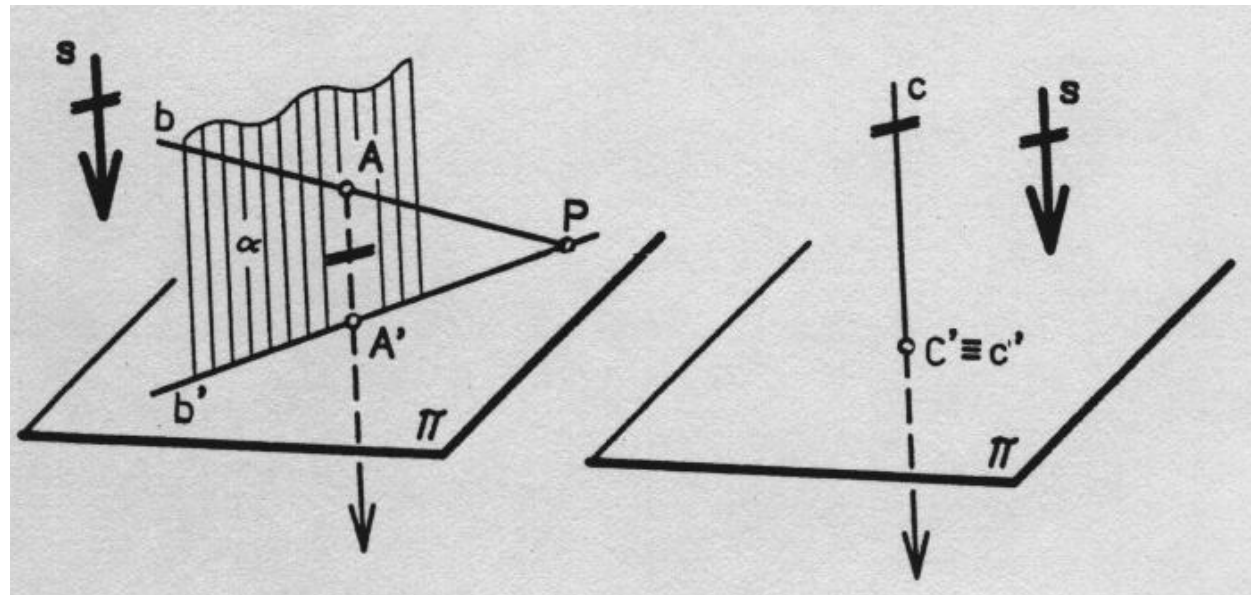


Rovnoběžné promítání je dáno průmětnou π a směrem promítání s , který není rovnoběžný s průmětnou.

Přímku rovnoběžnou se směrem promítání s nazýváme promítací přímka, rovinu rovnoběžnou se směrem s pak nazýváme promítací rovina.

Průmětem přímky je přímka nebo bod:

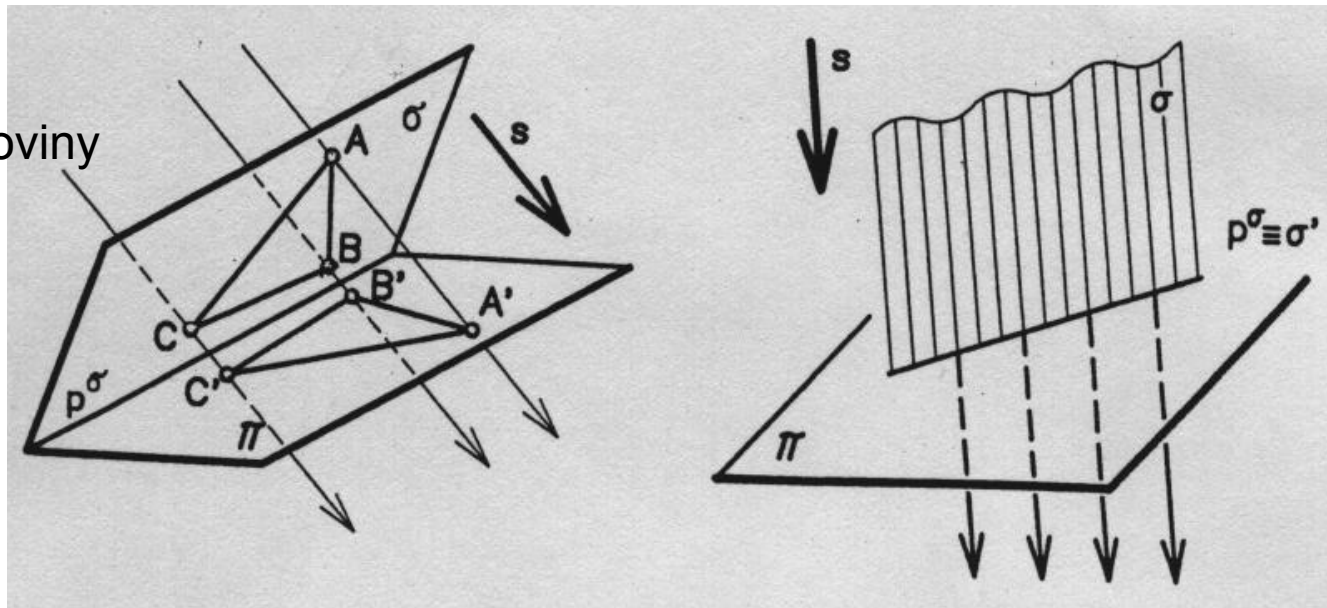
- P ... stopník přímky
- c ... promítací přímka



Průmětem roviny je celá průmětna π nebo přímka:

p^σ ... stopa roviny

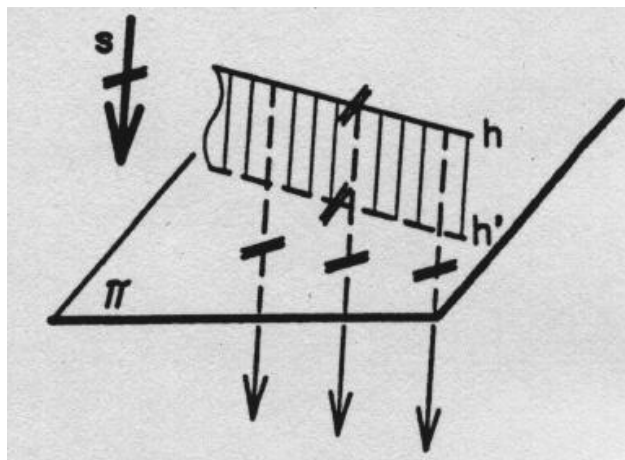
σ' ... průmět promítací roviny



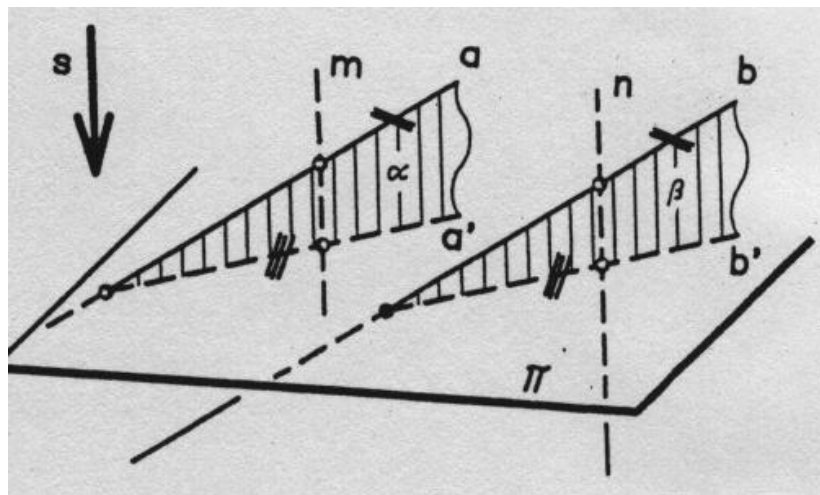
Hlavní přímky roviny jsou přímky roviny rovnoběžné s průmětnou π :

h ... hlavní přímka

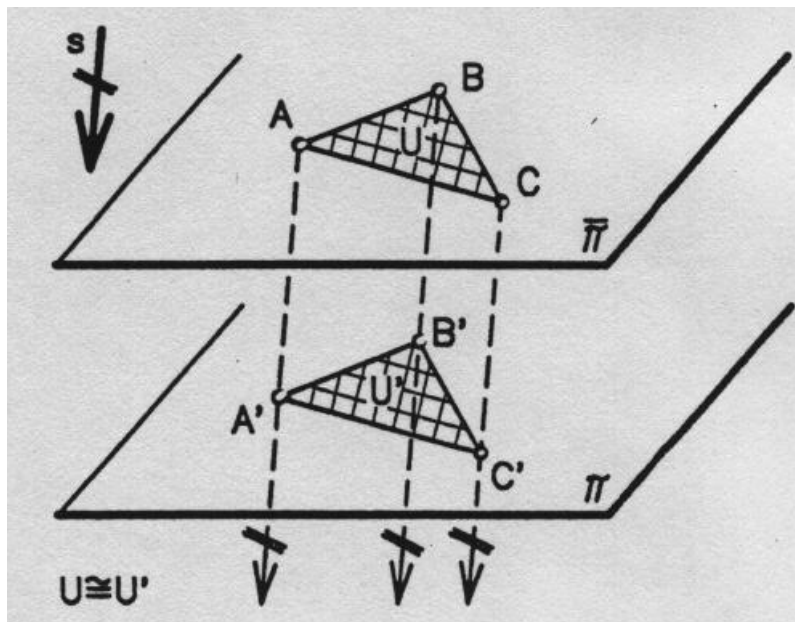
h' ... průmět hlavní přímky



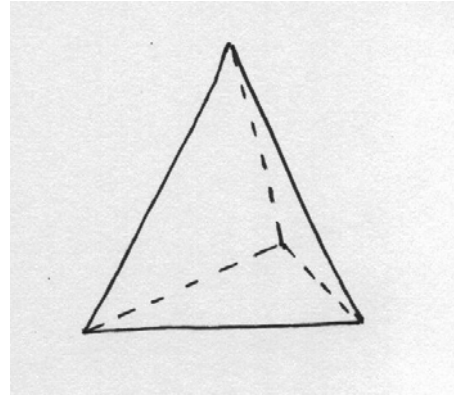
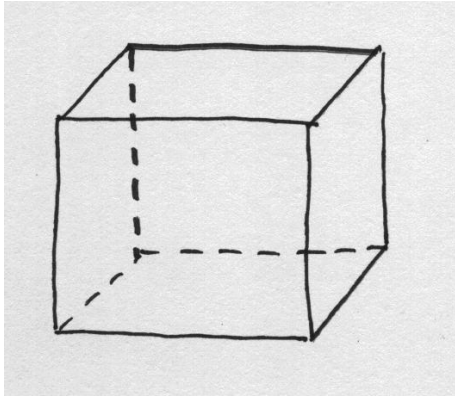
Průmětem rovnoběžných přímek a, b jsou rovnoběžné přímky a', b' nebo dva body:



Hlavní roviny jsou roviny rovnoběžné s průmětnou p . Průmět útvaru ležícího v hlavní rovině je s ním shodný:

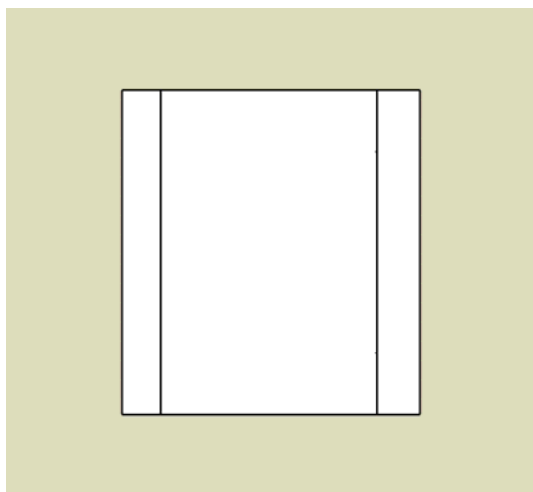


Volné rovnoběžné promítání

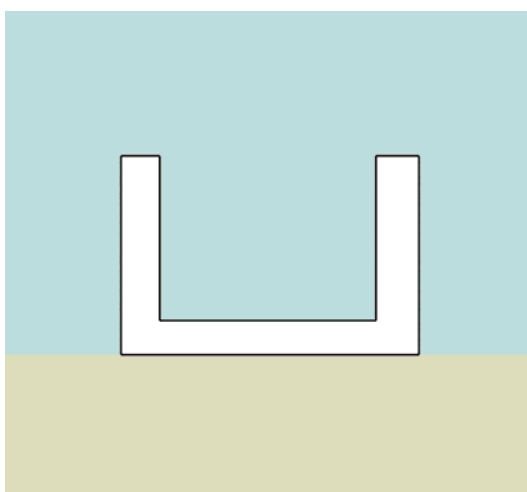


- Shodné a navzájem rovnoběžné úsečky se promítají do úseček, které jsou také shodné a navzájem rovnoběžné.
- Útvar, který leží v průmětně nebo v rovině s průmětnou rovnoběžné (tzv. průčelová rovina), se promítá do útvaru, který je s ním shodný.

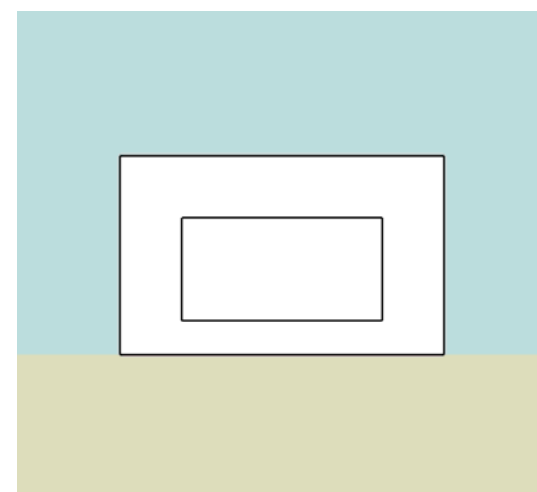
ÚKOL: Ve volném rovnoběžném promítání nekreslete útvar, který je dán půdorysem, nárysem a bokorysem.



půdorys



nárys



bokorys