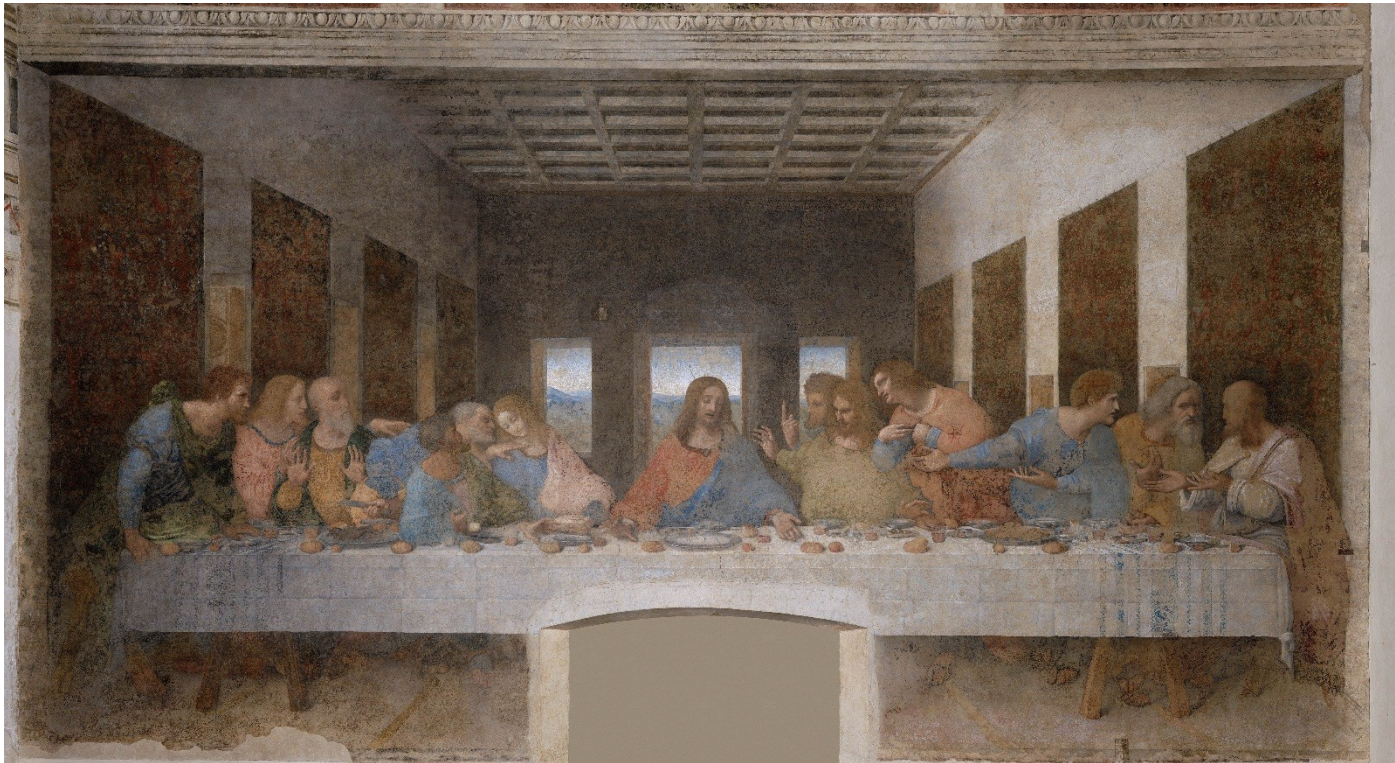
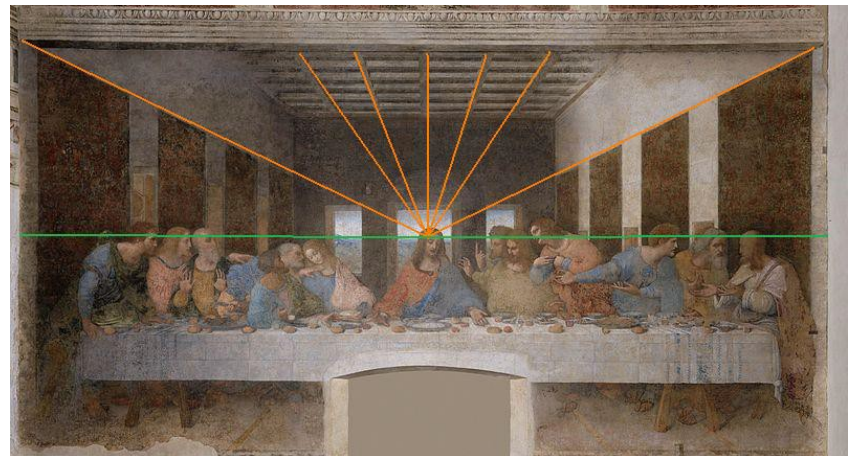


# Zobrazení prostoru a optické iluze



# Perspektiva - definice

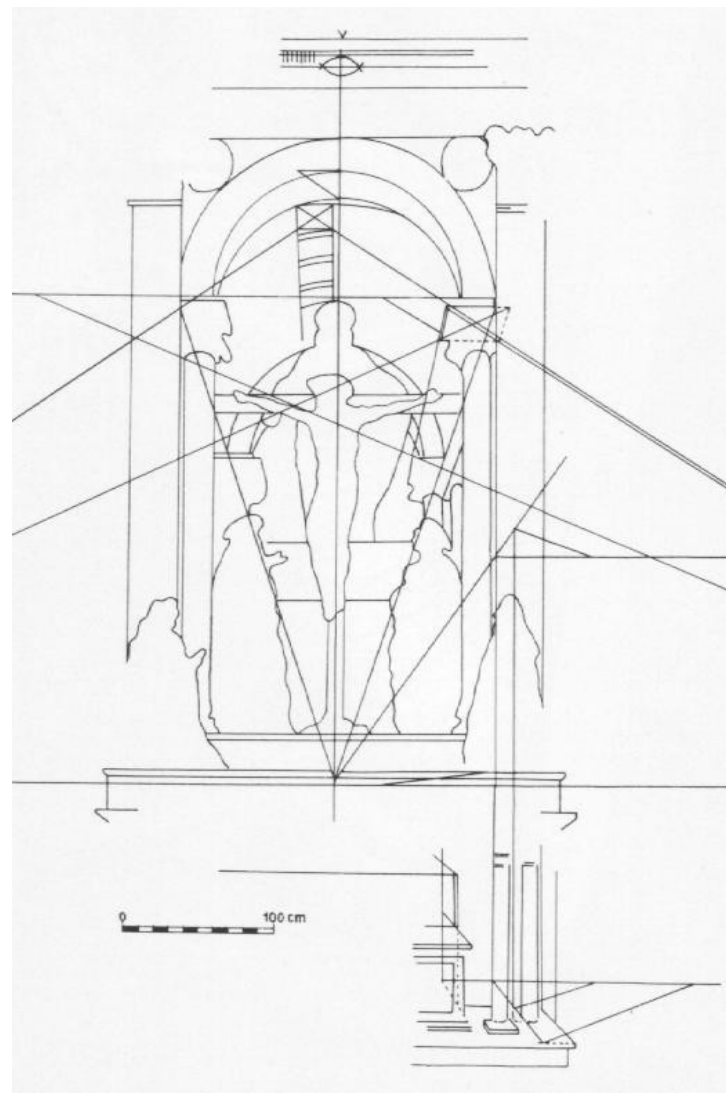
„Perspektiva je geometrická transformace, spočívající v *projekci* trojrozměrného prostoru do prostoru dvojrozměrného (do rovny plochy) podle určitých pravidel zaručujících, že budou zachovány informace o promítnutém prostoru; ideálně by měla perspektivní projekce umožnit mentální rekonstrukci promítnutých objemů a jejich uspořádání v prostoru.“ (Jacques Aumont, *Obraz*. Praha 2003, s. 214)





# Masaccio, *Nejsvětější Trojice*, 1425-1428

## Florence, Santa Maria Novella



Andrea del Castagno, *Poslední večeře Páně*, 1449-1457, Florencie, Cenacolo di Santa Apollonia



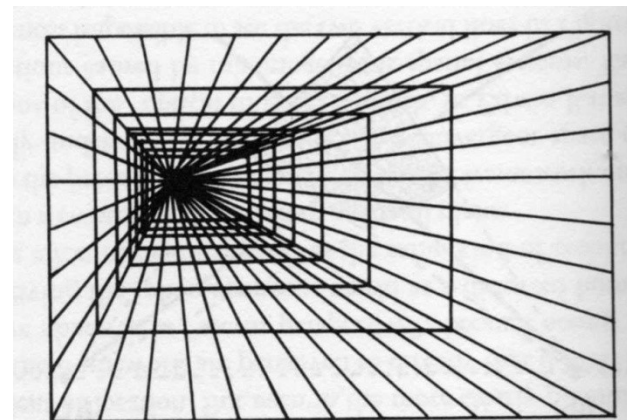
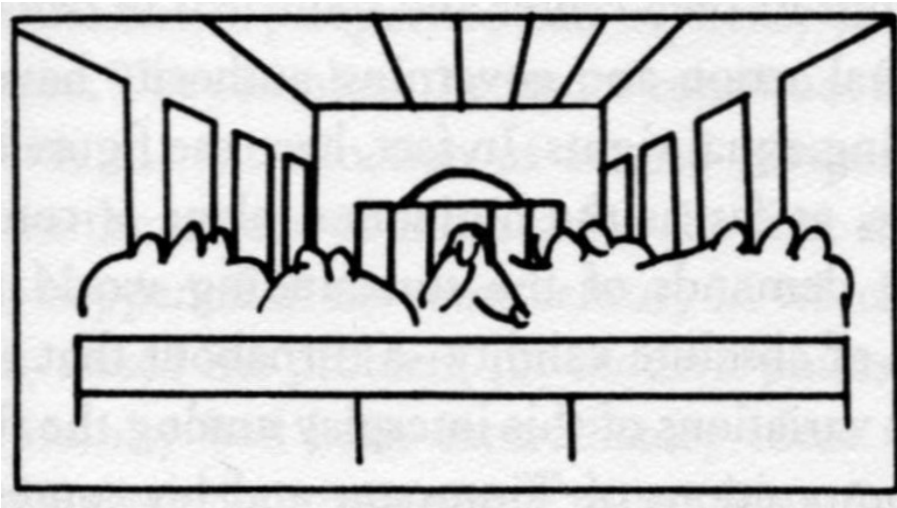


# Srovnání obrazového prostoru dle R. Arnheima

## *Poslední večeře Páně*

Leonardo da Vinci

Tintoretto



Tintoretto  
*Poslední večeře Páně*, cca 1570





Piero della Francesca (škola)  
*Pohled na ideální město, cca 1460*



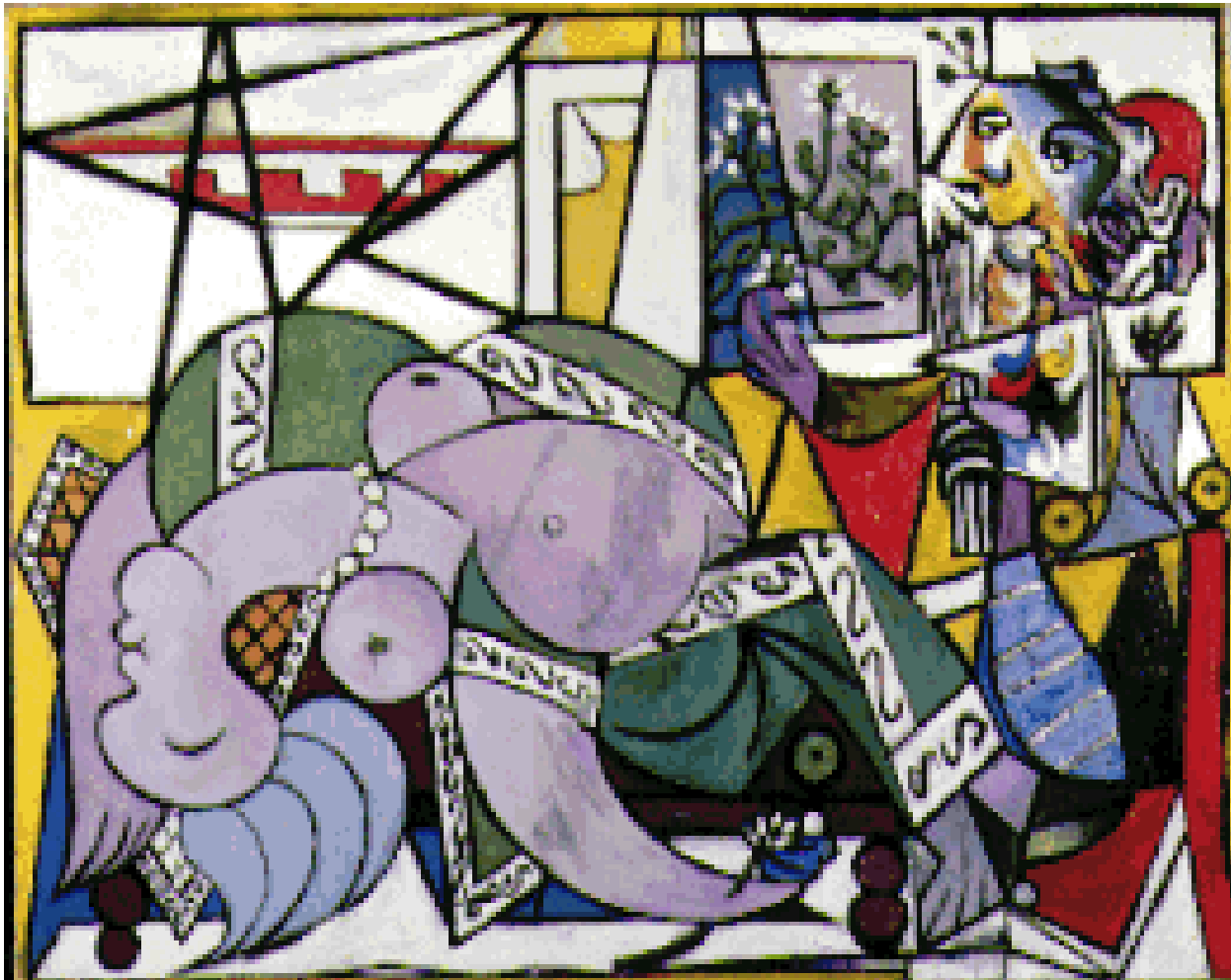
Giorgio da Chirico

*Melancholie a tajemství ulice, 1914*



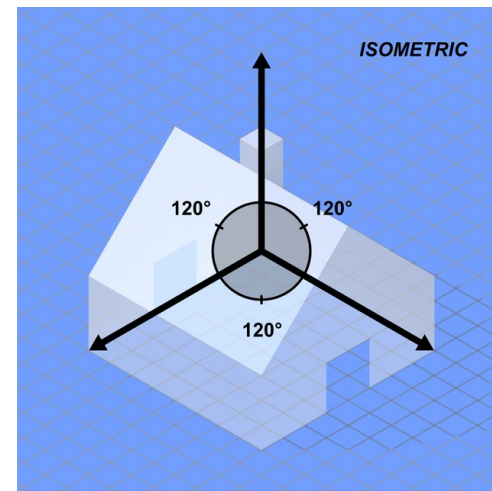


# Pablo Picasso, *Ateliér*, 1934



# Izometrická projekce

Kenko Shokei, cca 1500 Grafický design fy Q\*bert, 1982





# *Perspektiva jako symbolická forma*

## Studie o zobrazení místa a prostoru

- Ernst Cassirer, *Filosofie symbolických forem*, 1923-1929
- Erwin Panofsky, *Perspektiva jako symbolická forma*, 1927
- Historikové umění Pierre Francastel, Hubert Damisch, Mario Praz
- Rudolf Arnheim, *Art and Visual Perception*, 1954
- Petr Ingerle, *Příběh perspektivy. Dějiny jedné ideje*. Brno 2010.

## Perspektiva realitu pouze neodráží, ale také konstruuje.

- Oko pozorovatele se projekčně stává středem zobrazeného univerza, což mu umožňuje obsáhnout zobrazený svět. Perspektivní těžiště, situované v oku, vytváří z diváckého subjektu aktivní centrum a původce významu.
- Geometrické uspořádání obrazu vzbuzuje dojem, že i skutečný svět podléhá racionálnímu, geometrickému řádu.
- Aby zobrazené mělo maximální účinek, divák musí přijmout hledisko určené tvůrcem. Pozorovatelské oko je monokulární, singulární a odtělesněné.

(Petra Hanáková, sb. *Výzva perspektivy*. Praha 2008, s. 87.)



# Různé druhy perspektivy

- *Lineární centrální* perspektiva (*perspectiva artificialis*): rovnoběžky se sbíhají v jednom bodě
- *Angulární*, neboli *kosá* perspektiva: využívá dvou kompatibilních úběžníků
- *Nakloněná* perspektiva: využívá tři úběžníků, strany zobrazených předmětů nejsou rovnoběžné s rovinou obrazu
- *Paralelní* perspektiva (asijské umění): rovnoběžné hrany se nesbíhají
- *Inverzní (převrácená)* perspektiva zobrazuje rovnoběžné hrany jako sbíhající se před rovinou obrazu
- *Bifokální* perspektiva: rovnoběžky se sbíhají ve dvou neslučitelných úběžnících

(P. Hanáková, sb. *Výzva perspektivy*. Praha 2008, s. 99.)

## Základy umělé perspektivy (Brunelleschi):

1. žádné výchylky přímek
2. žádné vybočení či zkracování objektů či vzdáleností s rovinou díla
3. tři ortogonální přímky projekce se sbíhají v jediném úběžníku, jehož pozice odpovídá oku pozorovatele
4. rozměry objektů se zmenšují v přímé závislosti na jejich vzdalování od pozorovatele

Příklad: Sandro Botticelli, Zvěstování Panně Marii, 1489-90



## Základy syntetické perspektivy:

1. všechny přímky s výjimkou linky, která spojuje pohled s nejbližším bodem roviny obrazu, jsou podřízeny jediné křivce
2. všechny objekty jsou v důsledku toho deformované
3. linie vztahující se k úběžníku jsou konvexní křivky směřující k oku
4. rozměr objektů záleží na velikosti zorného úhlu a nezmenšuje se přímo úměrně se vzrůstající vzdáleností, tato odchylka se se vzrůstající vzdáleností zvýrazňuje

Příklad: Jan van Eyck, Portrét Arnolfiniů, 1434





## Atmosférická perspektiva

Joachim Patinir, *Krajina se sv. Jeronýmem*, cca 1520



# Anamorfoza

## Hans Holbein ml., *Vyslanci*, 1519



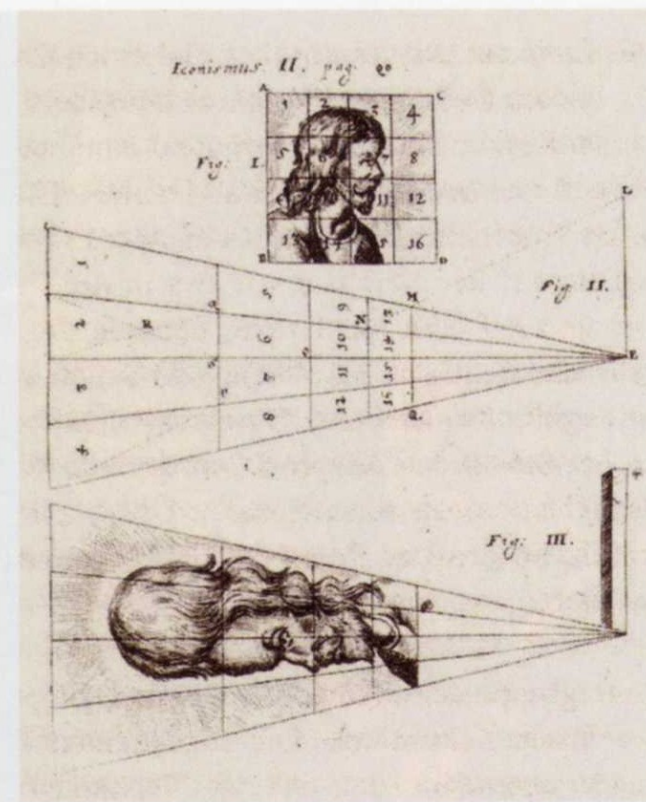


# Anamorfóza

Úběžník není konstruován před obrazem, ale ve stejné úrovni s povrchem obrazu. Pokud není zvoleno správné místo pro pozorování, zobrazený předmět zůstává nejasný.



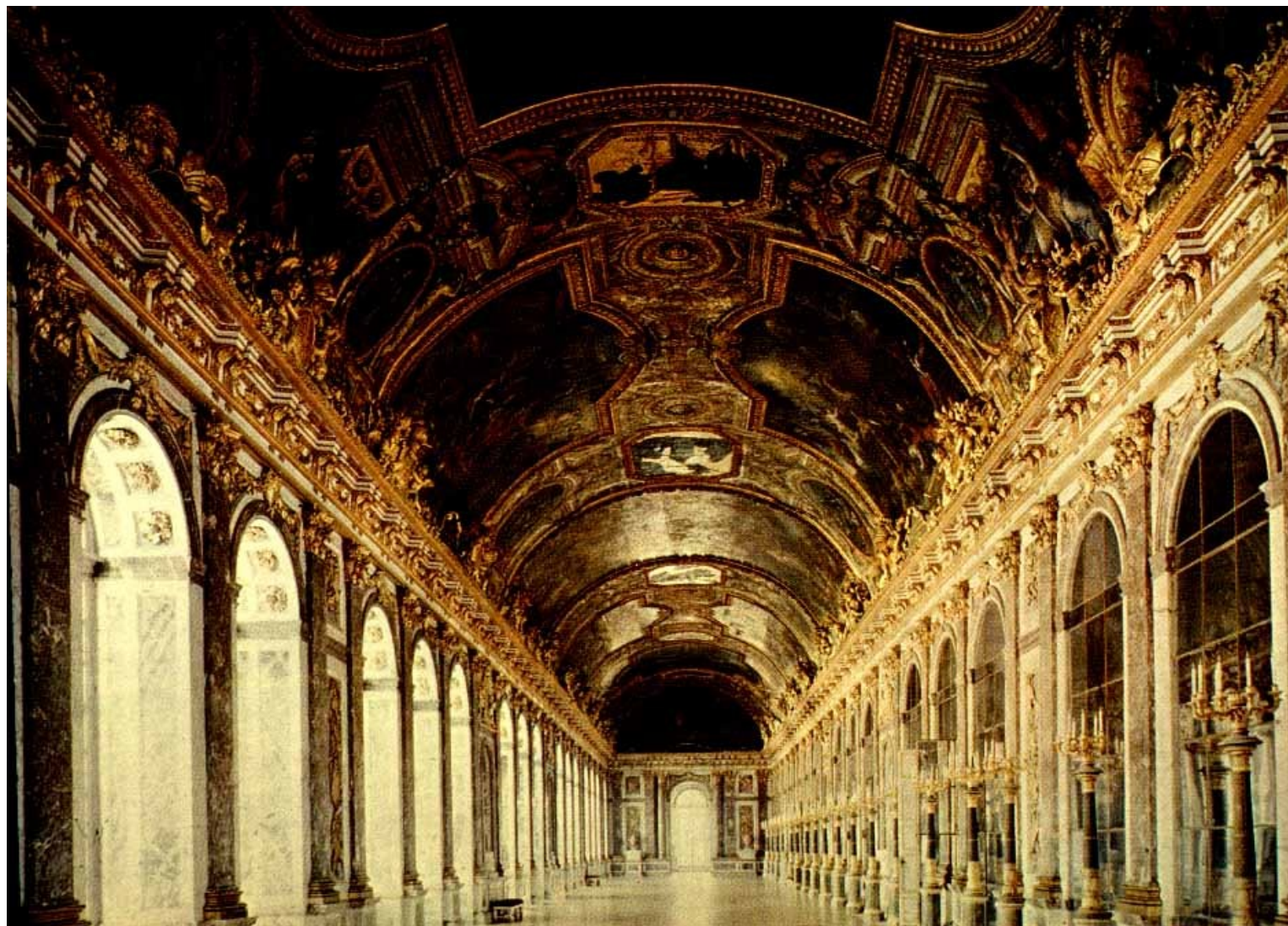
7. William Scrots: Král Edward VI., 1546



8. Gaspar Schott: Geometrický přenos obrazu, Magia universalis, 1671

# Perspektiva a moc

## Zrcadlová galerie zámku ve Versailles, cca 1669-85

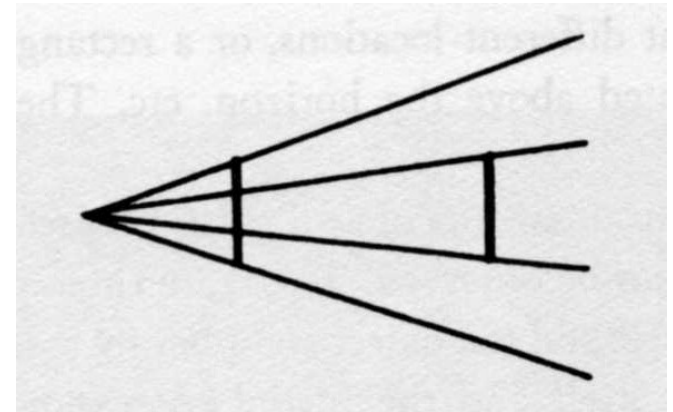
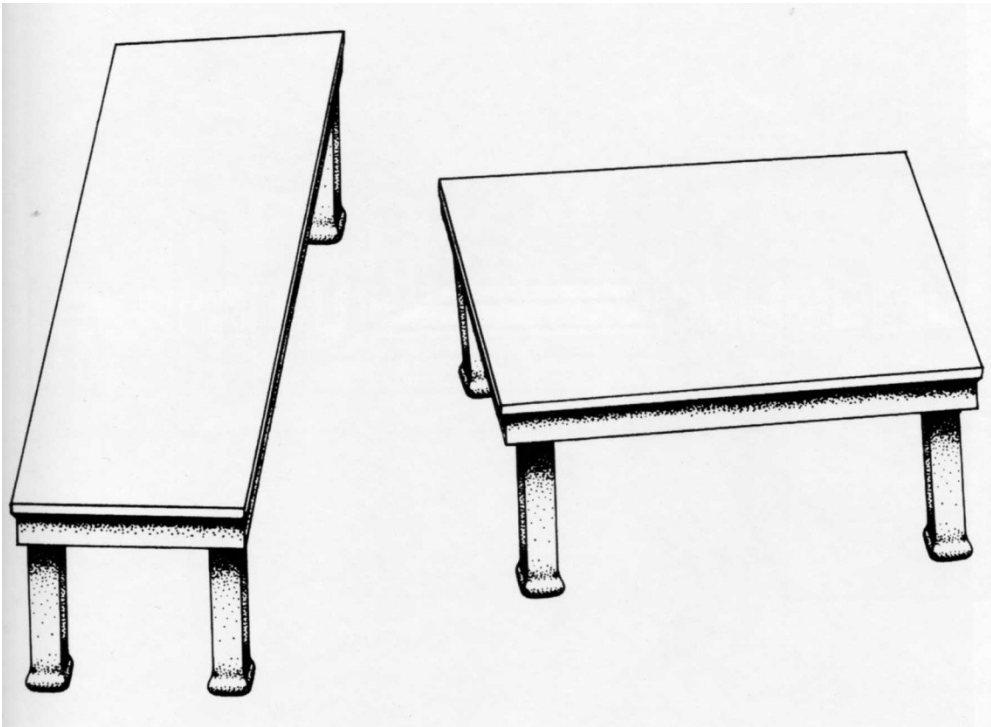




# Perspektivní iluze

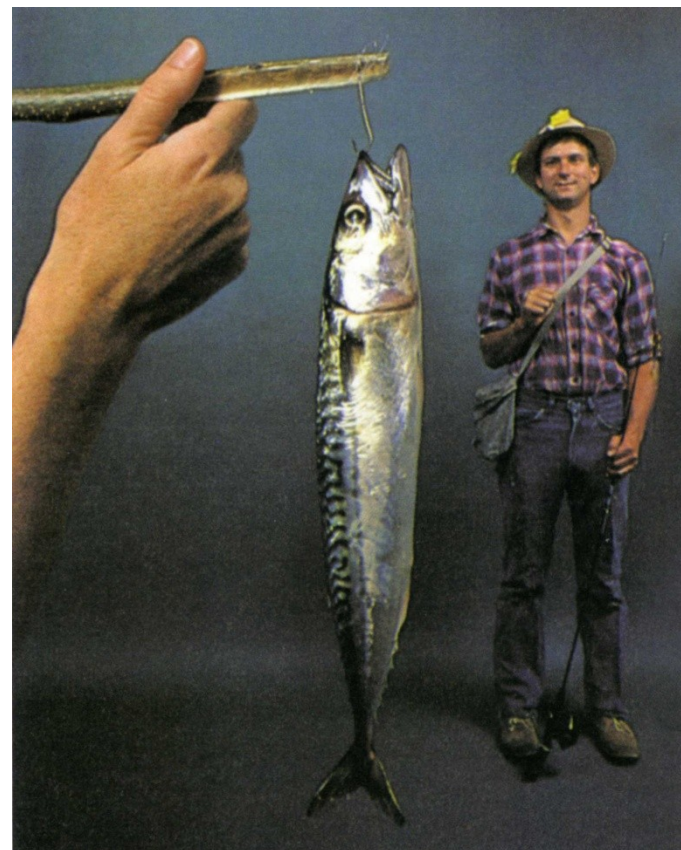
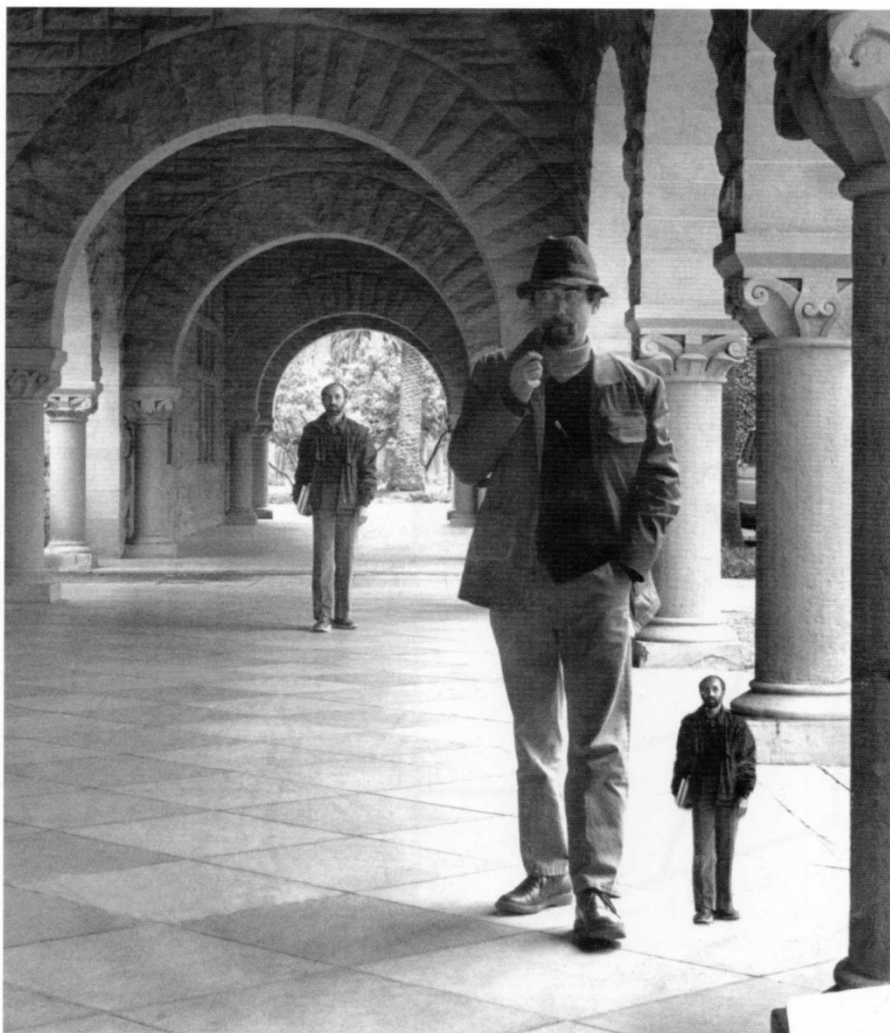
Shepardovy stoly

Ponzova iluze



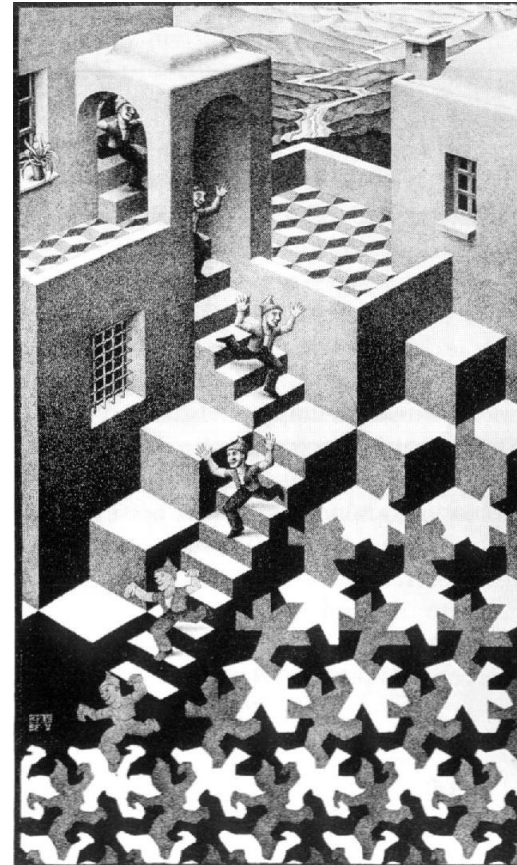


# Hallwayova iluze



# Perspektivní iluze

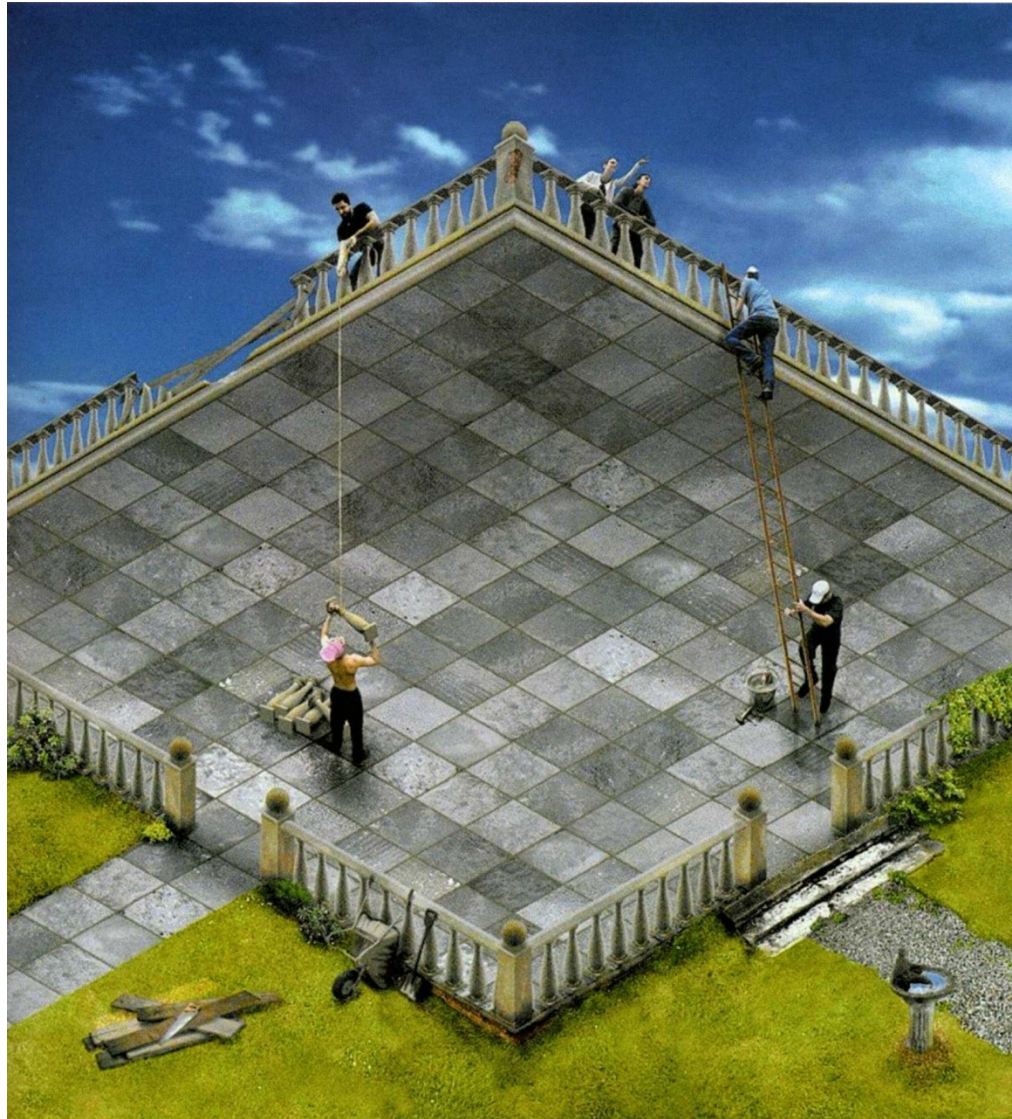
M. C. Escher: Vodopád, 1961, Schodiště, cca 1960





# Perspektivní iluze / Nemožná figura

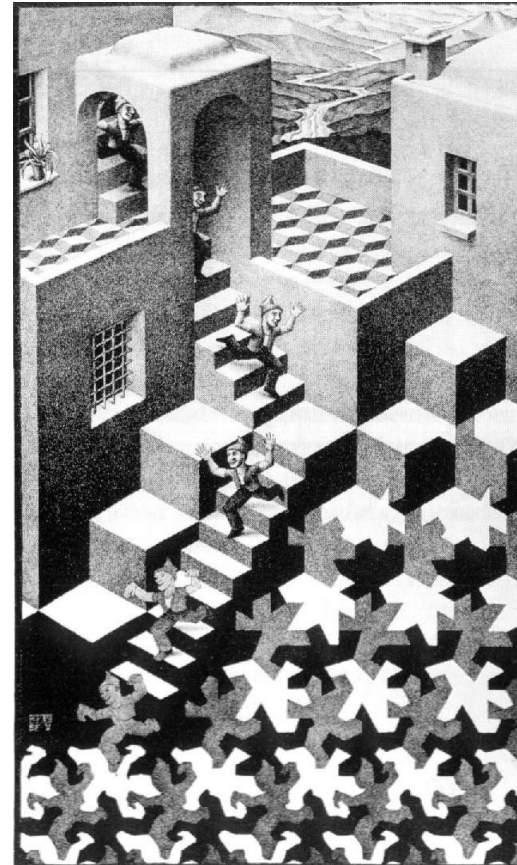
Zdroj: Al Seckel, *Incredible Visual Illusions*





# Perspektivní iluze

M. C. Escher: *Vodopád*, 1961, *Schodiště*, cca 1960



# Optické iluze

Odkaz: Eye Center, University of Illinois

- <http://images.google.cz/imgres?imgurl=http://www.uic.edu/com/eye/LearningAboutVision/EyeSite/OpticalIllustions/Images/duckbun.gif&imgrefurl=http://www.uic.edu/com/eye/LearningAboutVision/EyeSite/OpticalIllustions/DuckRabbit.shtml&h=207&w=308&sz=51&hl=cs&start=1&tbnid=sKsRb77VNM8o3M:&tbnh=79&tbnw=117&prev=/images%3Fq%3Dduck%2Brabbit%26gbv%3D2%26svnum%3D10%26hl%3Dcs%26sa%3DG>

# reverzibilní figury Giuseppe Arcimboldo

Zelenina v míse / Zelinář, cca 1590





# reverzibilní figury

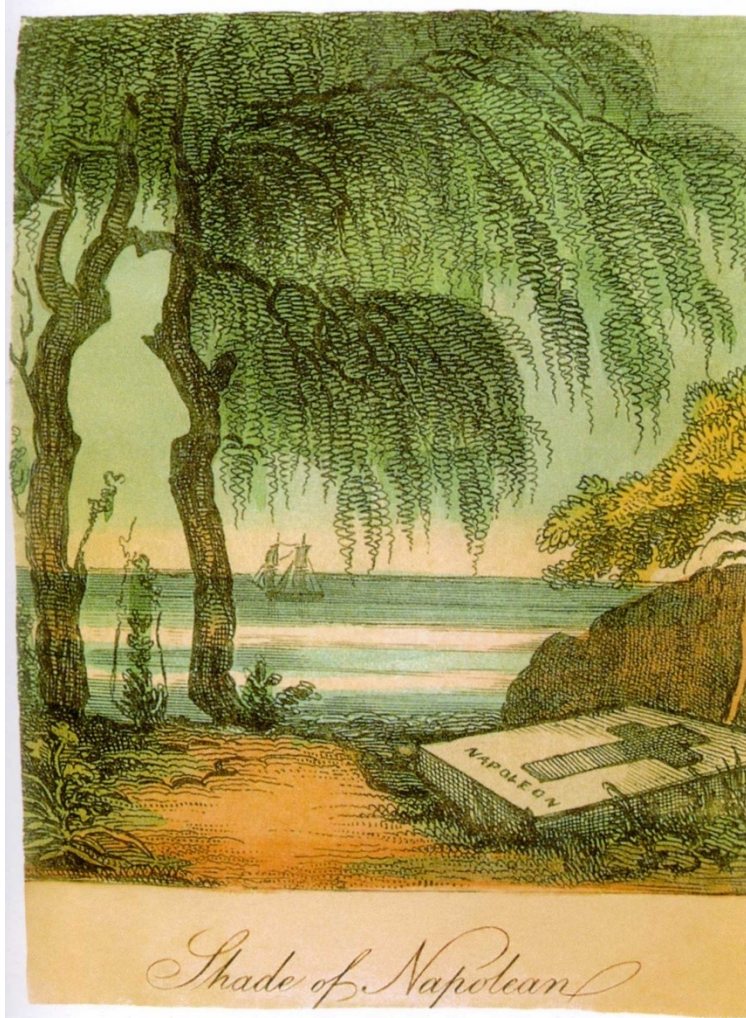
„Francouzské hlavy“ z 19. stol.





# Vztah figury a pozadí

Zdroj: Al Seckel, op.cit.





Salvador Dalí, *Trh s otroky se zjevením neviditelné Voltairovy busty*, 1940





M. C. Escher, *Ruce*, 1948

Saul Steinberg, *Nekonečná kresba*, cca 1960

