

# CAMERA OBSCURA

Een gaatjescamera: de eerste stap

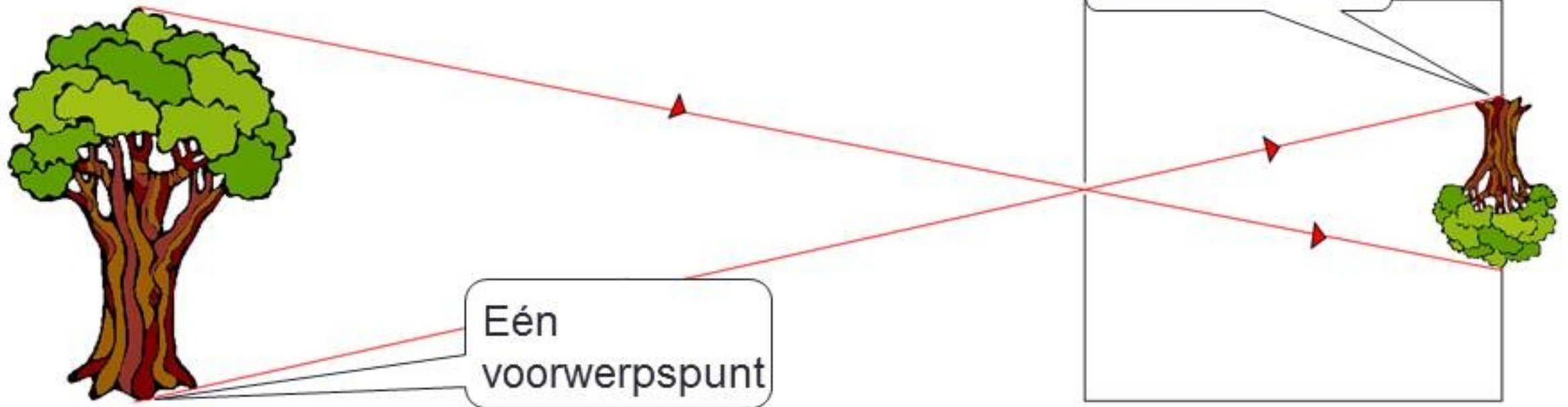






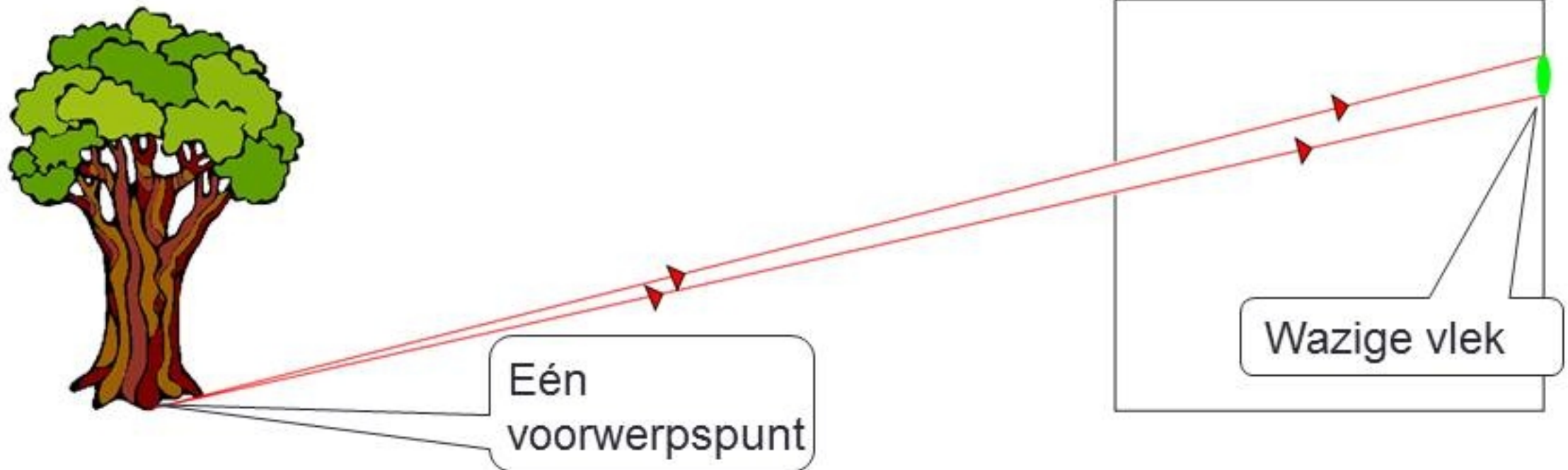
# Beeldvorming bij een kleine opening

- **Omgekeerd** beeld
- **Scherp** beeld (bij 1 voorwerpspunt hoort 1 beeldpunt)
- **Lichtzwak** beeld



# Beeldvorming bij een grote opening

- **Omgekeerd** beeld
- **Wazig** beeld (bij 1 voorwerpspunt horen vele beeldpunten)
- **Lichtsterk** beeld



# Kleine of grote opening?

- **Kleine** opening
  - Scherp beeld
  - Lichtzwak beeld
  
- **Grote** opening
  - Wazig beeld
  - Lichtsterk beeld

# Kleine of grote opening?

- **Kleine** opening

- Scherp beeld
- Lichtzwak beeld

- **Grote** opening

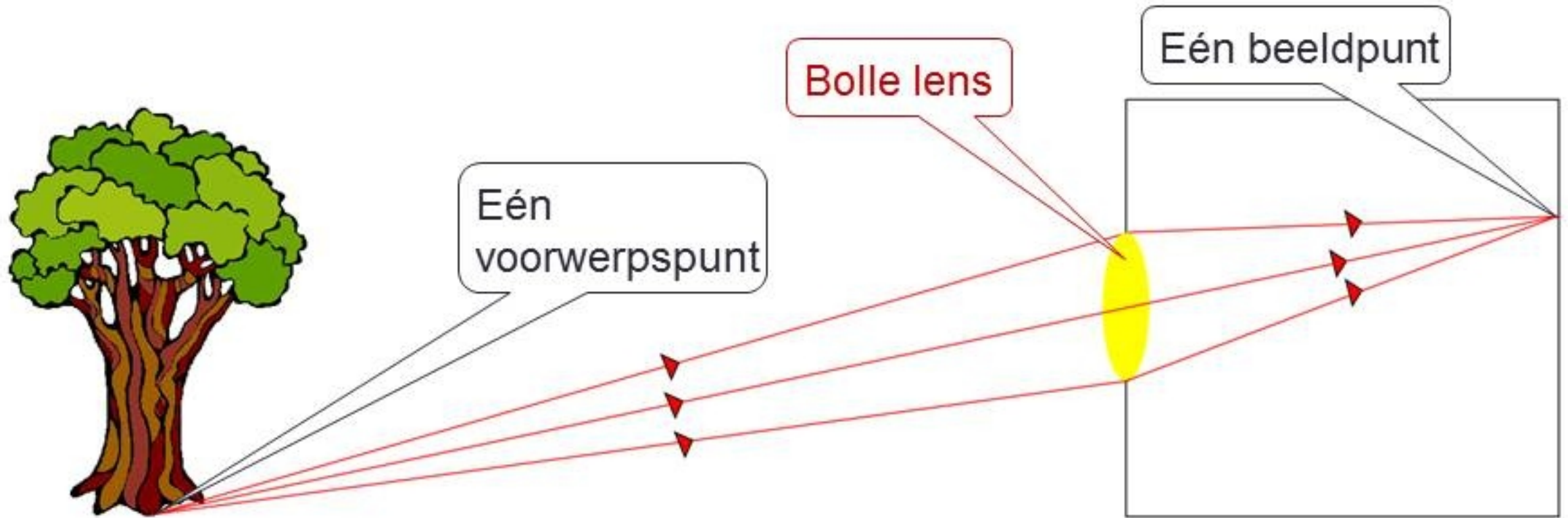
- Wazig beeld
- Lichtsterk beeld

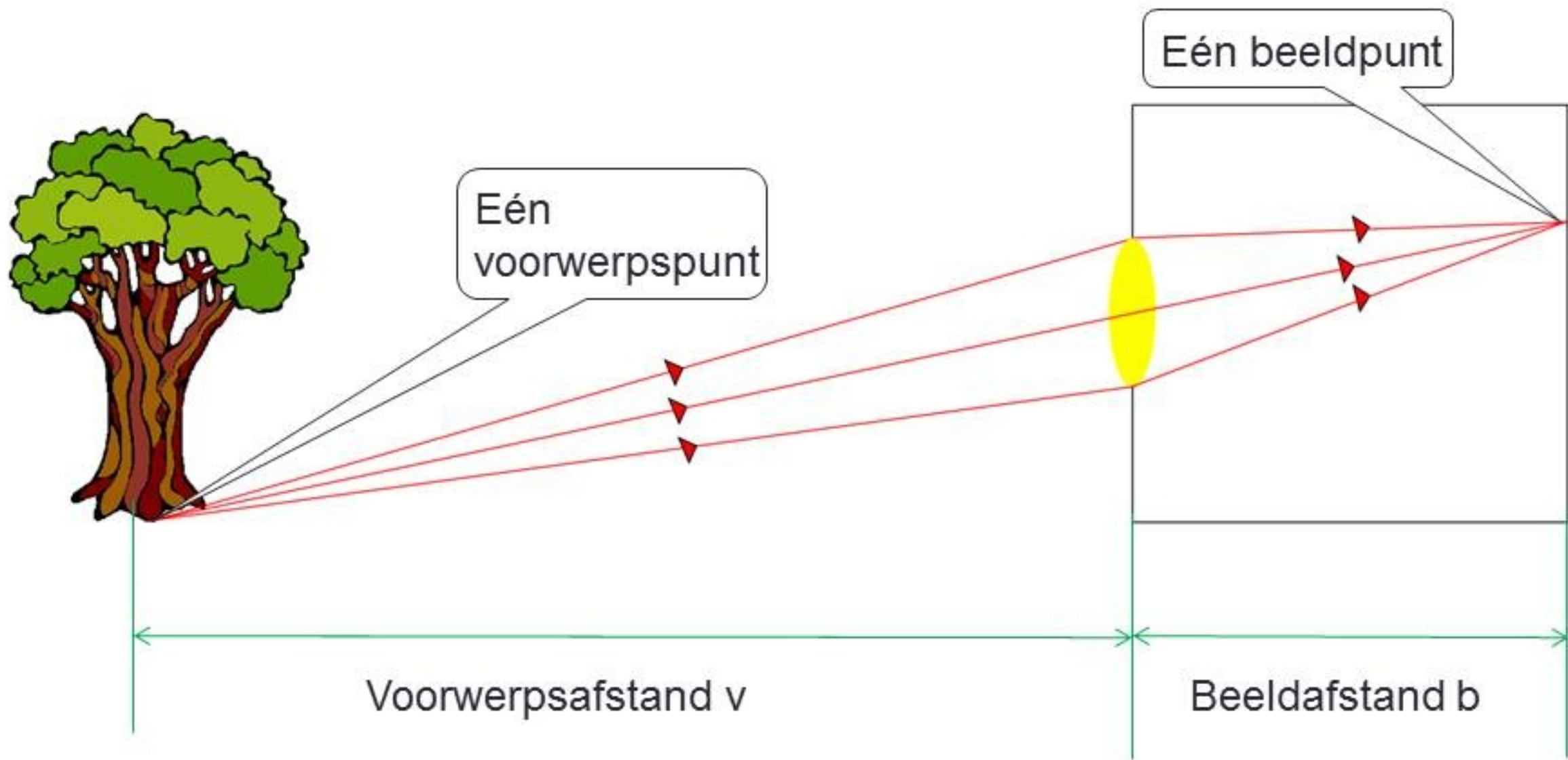
- Je wilt het beste van twee werelden: **scherp** en **lichtsterk**



# Oplossing: **bolle lens**

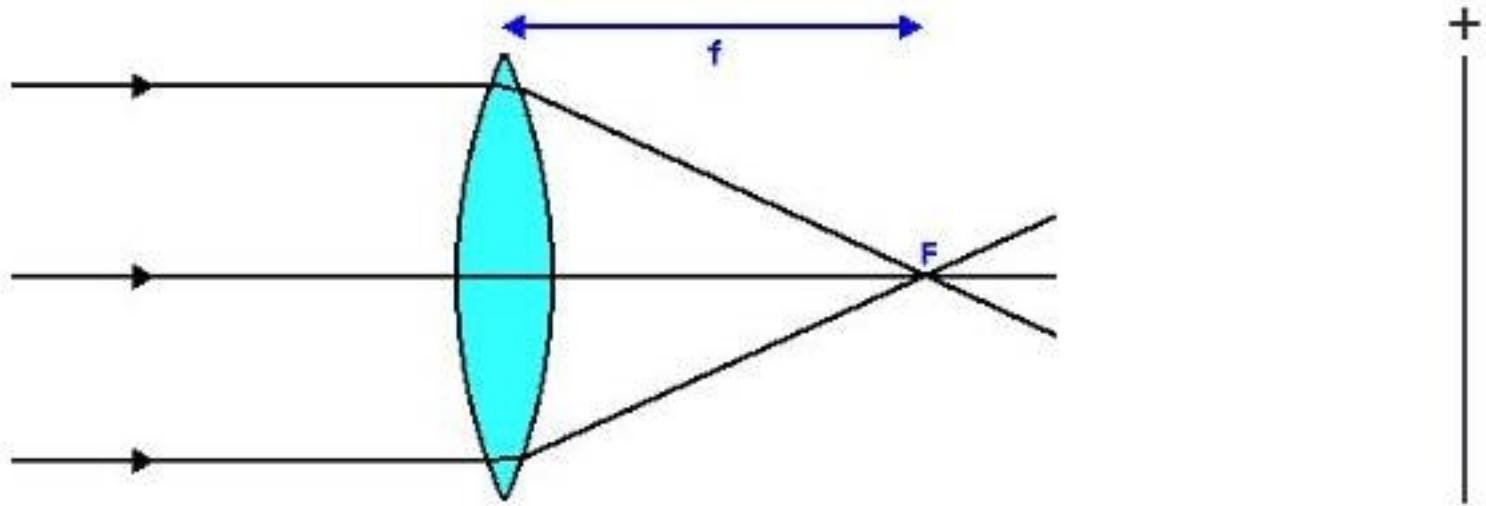
- **Lichtsterk** en **scherp** beeld





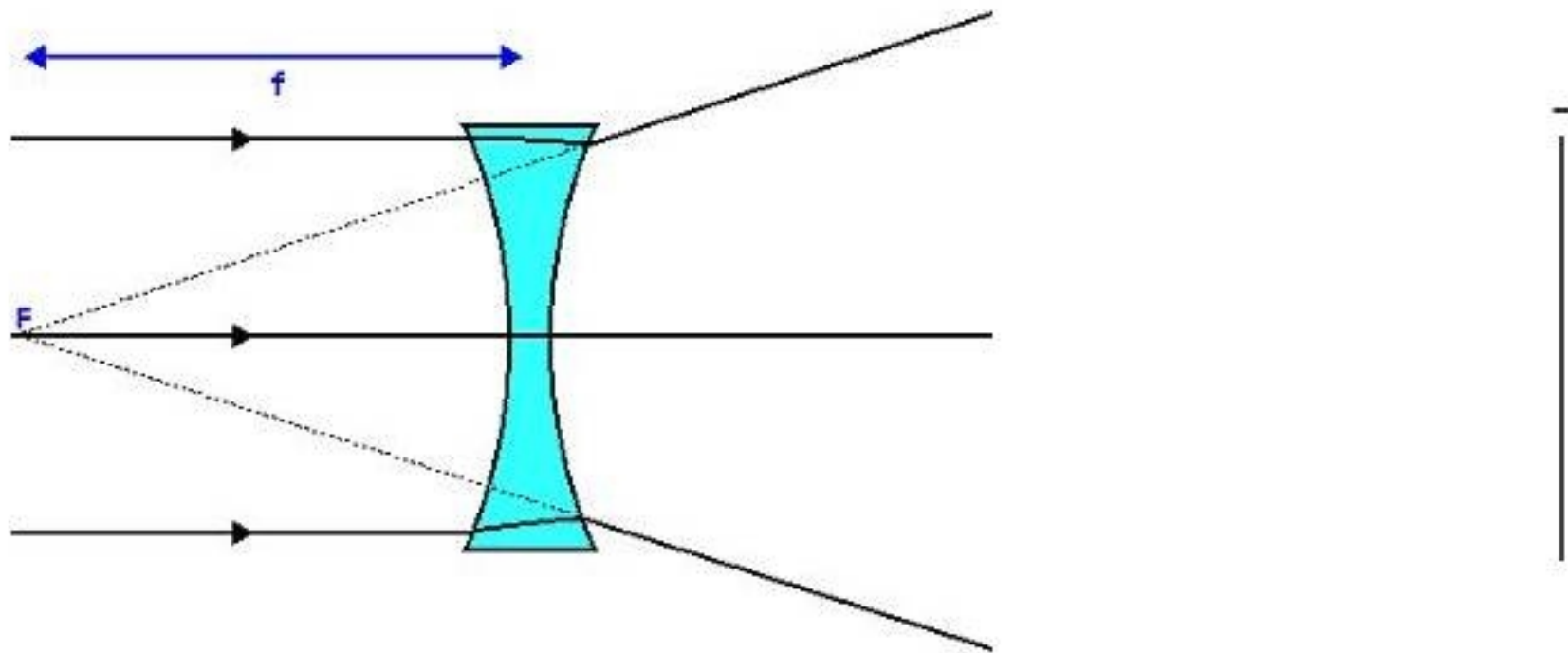


# Bolle lens



- Een bolle lens breekt de lichtstralen **naar elkaar** toe
  - → **Convergerende** werking

# Holle lens



- Een holle lens breekt de lichtstralen **uit elkaar**
  - → **Divergerende** werking