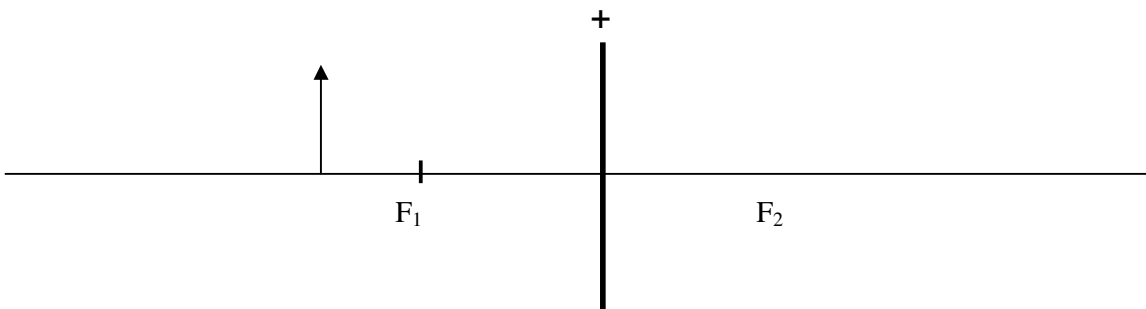


**Positieve lens** -----

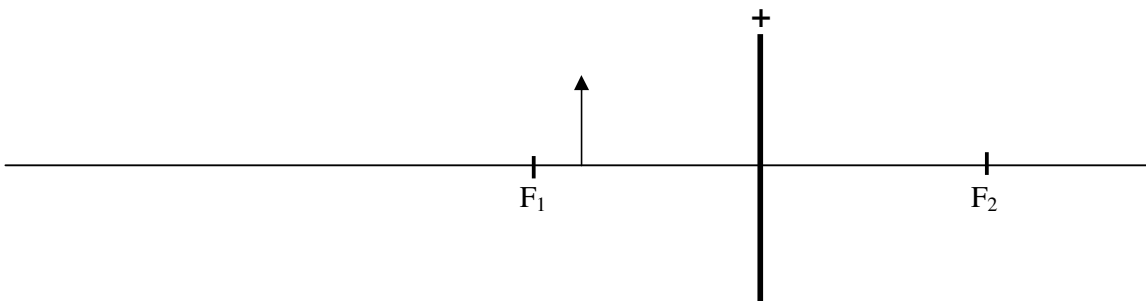
**A. Het voorwerp staat verder van de lens dan het brandpunt: (vwo 3 en vwo 4)**

1. Teken het beeld met behulp van de *3 constructiestralen*.
  2. Teken het scherm.
  3. Je kunt beter twee van de drie constructiestralen tekenen want
- 
4. a. Teken de straal vanuit de top van het voorwerp naar de bovenkant van de lens en verder tot het scherm.
  - b. Teken de straal vanuit de top van het voorwerp naar de onderkant van de lens en verder tot het scherm.
  - c. Arceer (= met schuine streepjes opvullen) de bundel die alle stralen bevat vanuit de top van het voorwerp tot aan het scherm.
  5. Geef  $v$ , en  $f$  aan in de tekening.
  6.  $F_1$  en  $F_2$  zijn \_\_\_\_\_  
 $f$  is \_\_\_\_\_  
 $v$  is \_\_\_\_\_  
 $b$  is \_\_\_\_\_
  7. Toepassingen: \_\_\_\_\_

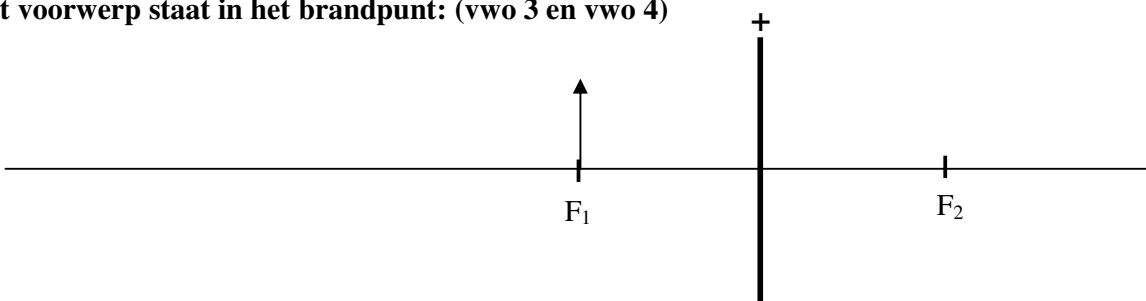


**B. Het voorwerp staat dichterbij de lens dan het brandpunt: (vwo 3 en vwo 4)**

1. Teken het beeld met 2 constructiestralen.
2. a. Teken de straal vanuit de top van het voorwerp naar de bovenkant van de lens en verder.
- b. Teken de straal vanuit de top van het voorwerp naar de onderkant van de lens en verder.
- c. Arceer de bundel vanuit de top van het voorwerp tot voorbij de lens.
3. Geef  $v$ ,  $b$ , en  $f$  aan.
4. Toepassingen: \_\_\_\_\_

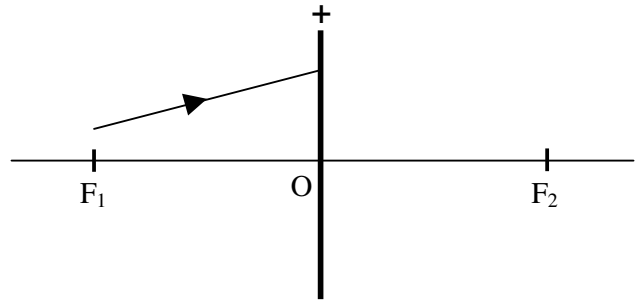


**C. Het voorwerp staat in het brandpunt: (vwo 3 en vwo 4)**



**C. Een willekeurige straal: (alleen vwo4)**

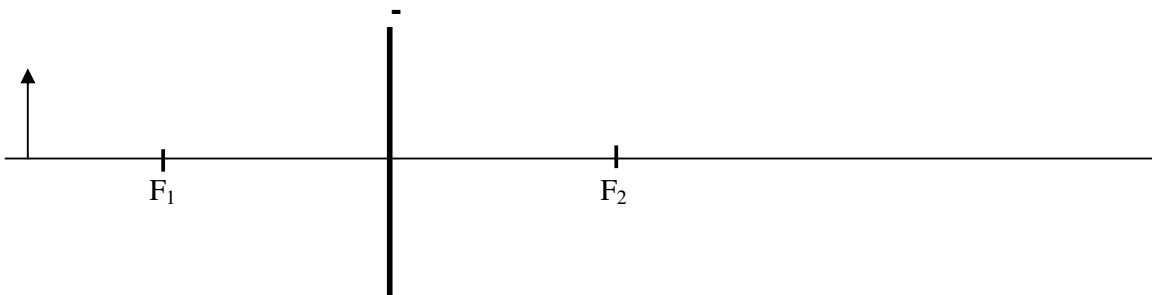
1. Teken de bijas door O en // aan de straal.
2. a. Teken het brandvlak door F, loodrecht op de hoofdas..  
b. Teken het bijbrandpunt F'.  
c. Teken de straal verder door F'.



**Negatieve lens -----**

**A. Het beeld construeren:**

1. Teken het beeld met behulp van de 3 constructiestralen.
2. Teken het scherm.
3. a. Teken de straal vanuit de top van het voorwerp naar de bovenkant van de lens en verder tot het scherm.  
b. Teken de straal vanuit de top van het voorwerp naar de onderkant van de lens en verder tot het scherm.  
c. Arceer (= met schuine streepjes opvullen) de bundel die alle stralen bevat vanuit de top van het voorwerp tot aan het scherm.
4. Geef v, ben f aan in de tekening.



**B. Een willekeurige straal:**

1. Teken de bijas door O en // aan de straal.
2. a. Teken het brandvlak door F, loodrecht op de hoofdas..  
b. Teken het bijbrandpunt F'.  
c. Teken de straal verder door F'.

