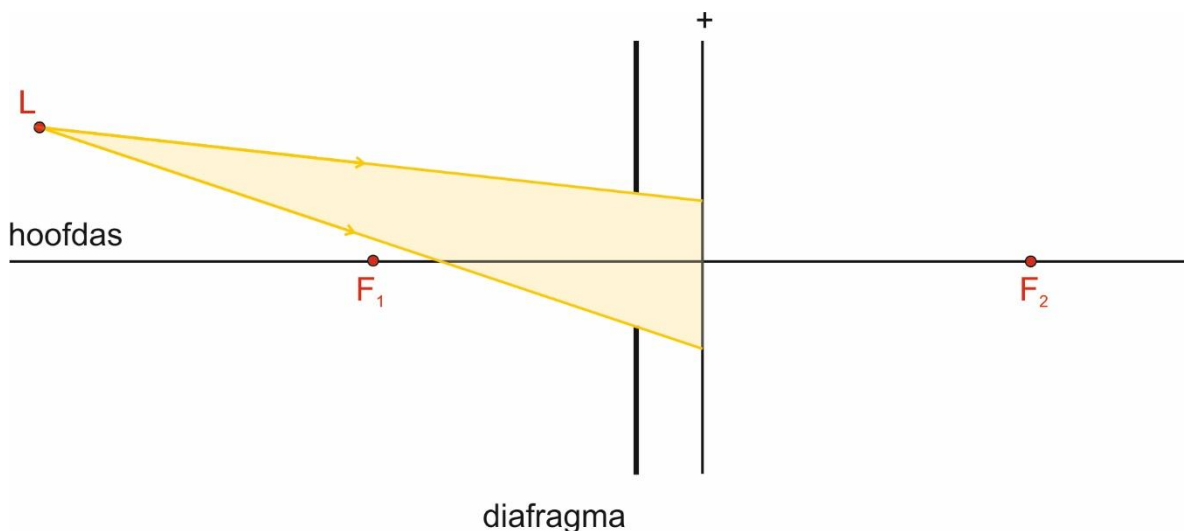


Noteer niet uitsluitend de antwoorden, maar ook je redeneringen (in correct Nederlands) en de formules die je gebruikt hebt! Maak daar waar nodig een schets van de situatie. Maak de opgaven in de juiste volgorde en werk netjes.

Opgave 1

In onderstaande afbeelding zie je een lens waar een diafragma voor is geplaatst. Vanuit het lichtpunt L valt een bundel licht door het diafragma op de lens.

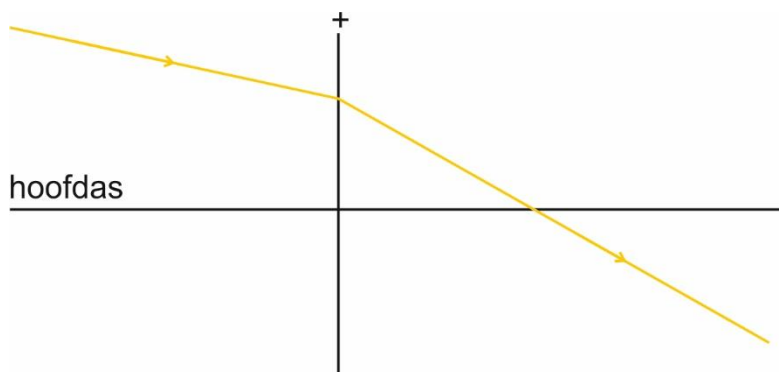
Construeer het verdere verloop van deze lichtbundel.



Opgave 2

In onderstaande afbeelding is het verloop van een lichtstraal door een lens gegeven.

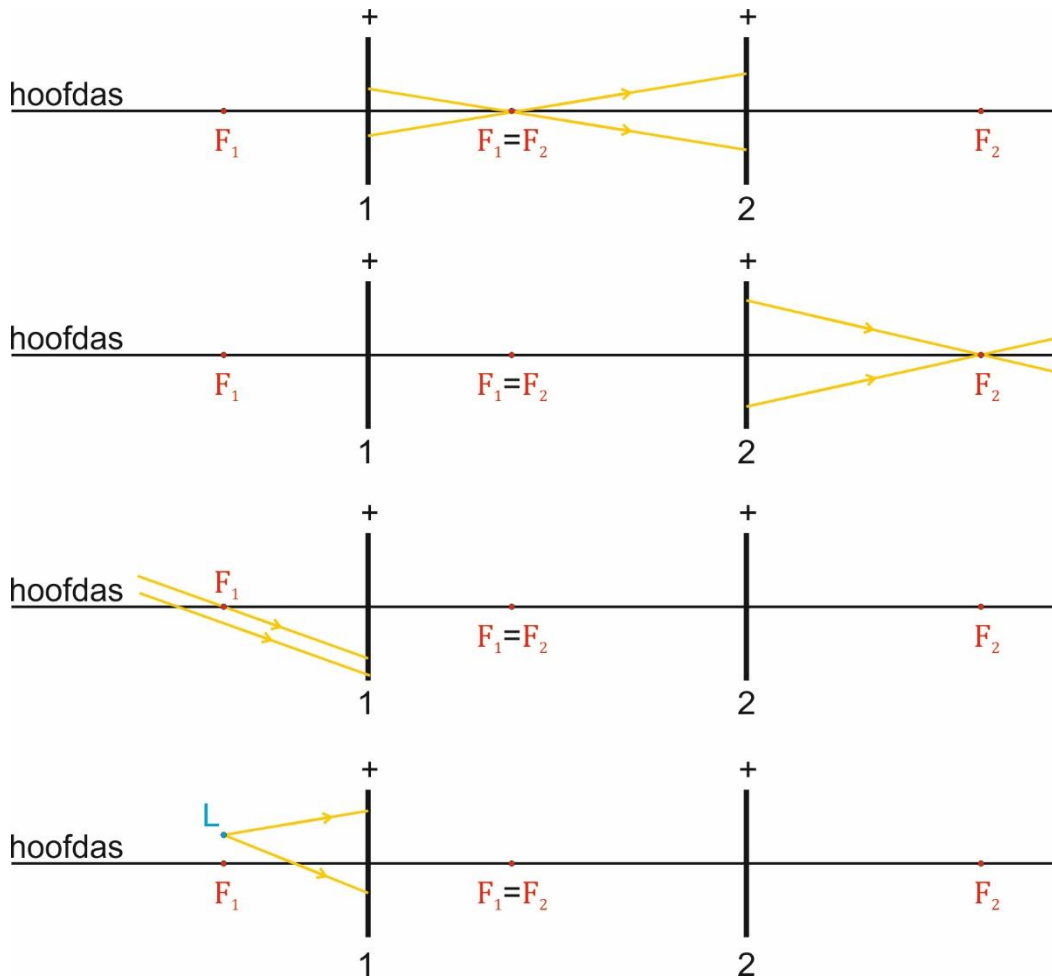
Bepaal hieronder door constructie de brandpuntsafstand van deze lens.



Maak de benodigde constructies op dit papier en geef een duidelijk en volledige toelichting op je antwoordvel.

Opgave 3

Teken de verdere en/of eerdere loop van de twee gegeven lichtstralen.



Opgave 4

De fotograaf maakt een foto van een klok. Bij de opname gebruikt hij een lens met een brandpuntsafstand van 7,5 cm. De wijzerplaat heeft in werkelijkheid een diameter van 30 cm. De in nevenstaande afbeelding afgedrukte foto heeft dezelfde afmetingen als het belichte vlak op de film B.

- Bepaal** de vergroting bij de beeldvorming door de cameralens.
- Bereken** de afstand tussen de klok en de film tijdens de opname. Geef je uitkomst in het juiste aantal significante cijfers.

