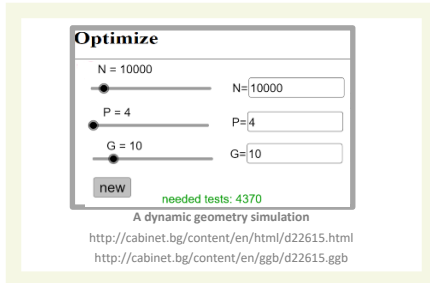


# Quarterly Problem

- Math Edition -

## Wees verstandig – optimaliseer! (Deel 2)



De beste en slechtste scenario's zijn in de realiteit zeer zeldzaam. Je kan echte casussen verkennen met behulp van een dynamische geometriesimulatie (hierboven staat een link naar de simulatie).

Laat **N** het aantal inwoners zijn, **P** het percentage geïnfecteerden, en **G** de grootte van de groepen bloedmonsters die gemengd worden. De simulatie controleert welke van de opeenvolgende groepen geïnfecteerd zijn en berekent het noodzakelijke aantal tests voor de specifieke waarden van **P**, **N** en **G** en de specifieke "willekeurige" verdeling van de geïnfecteerde ( $\frac{P \times N}{100}$ ) bloedmonsters.

Als je de simulatie meerdere keren uitvoert met dezelfde waarden voor **N**, **P** en **G** (de **new** knop), kun je de gemiddelde (mean) waarde voor het benodigde aantal tests vinden.

Wat is de **gemiddelde waarde van het benodigde aantal tests** als:

- $N = 10\ 000$ ,  $P = 4\%$  en  $G = 10$ ?
- $N = 10\ 000$ ,  $P = 4\%$  en  $G = 11$ ?
- $N = 10\ 000$ ,  $P = 4\%$  en  $G = 9$ ?

**Wat moet de groepsgrootte G zijn zo dat de gemiddelde waarde van het benodigde aantal tests minimaal is als  $N = 10\ 000$  en  $P = 4\%$ ?**

Als je 10 000 testkits hebt en verwacht dat 4% van de bevolking besmet is, welke grootte G van de groepen bloedmonsters zou je kiezen om het aantal mensen dat getest wordt te maximaliseren?

**Brainstormkader**  
Hoeveel tests zijn er nodig bij verschillende uitgangssituaties?  
Hoe maximaliseer je het aantal mensen dat getest wordt als je een vaste hoeveelheid testkits hebt?

