I det følgende er *l* lig længden af 1 mursten og *M* er lig massen af en mursten.

Den første er simpel:



$$L_1 = \frac{1}{2}l$$

I et system med 2 objekter kan vi finde tyngdepunktets placering på x-aksen i forhold til et referencepunkt vha. denne formel:

$$x = \frac{x_1 m_1 + x_2 m_2}{m_1 + m_2}$$

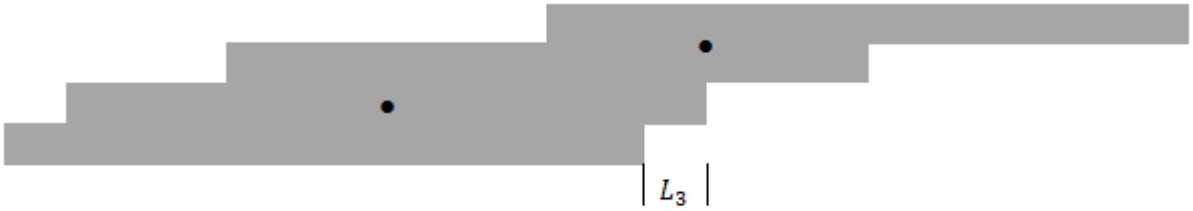
Hvis vi vælger referencepunktet til at være højre side af 2. sten (som er lig tyngdepunktet for øverste sten) får vi:



$$L_2 = x = \frac{x_1 m_1 + x_2 m_2}{m_1 + m_2} = \frac{0 \times M + \frac{1}{2}l \times M}{M + M} = \frac{1}{4}l$$

Vi kan nu lave samme øvelse hvor vi tilføjer en sten og hvor vi placerer tyngdepunktet for de 2 øverste sten præcis over højre side af 3. sten.

Referencepunktet vælger vi til at være højre side af 3. sten og den samlede masse af de 2 øverste sten er 2*M*.



$$L_3 = x = \frac{x_1 m_1 + x_2 m_2}{m_1 + m_2} = \frac{0 \times 2M + \frac{1}{2}l \times M}{2M + M} = \frac{1}{6}l$$

Vi kan beregne *L* med denne formel:

$$L = l \times \sum_{x=2}^{n} \frac{1}{2(x-1)}$$

, hvor *l* er længden på en mursten og *n* er antallet af mursten.

1) 10 mursten:
L = 20 cm x 1,41448 = 28,29 cm

2) 1000 mursten:
L = 20 cm x 3,74224 = 74,84 cm

3) Uendelig mange mursten:
L = ∞

Forklaring til løsning 3

Opgave 3 giver os resultatet:

$$L = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} + \frac{1}{10} + \frac{1}{12} + \frac{1}{14} + \frac{1}{16} + \cdots$$

Vi sammenligner nu vores resultat med nedenstående række:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \cdots =$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{2}{8} + \frac{4}{16} + \cdots =$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \ldots$$

Denne række er divergent, dvs. talrækken nærmer sig ikke en bestemt værdi.
Da vores resultat i hvert led er lig med eller større end det tilsvarende led i den divergente række, så er vores resultat også divergent, altså er *L* uendelig for uendelig mange mursten.