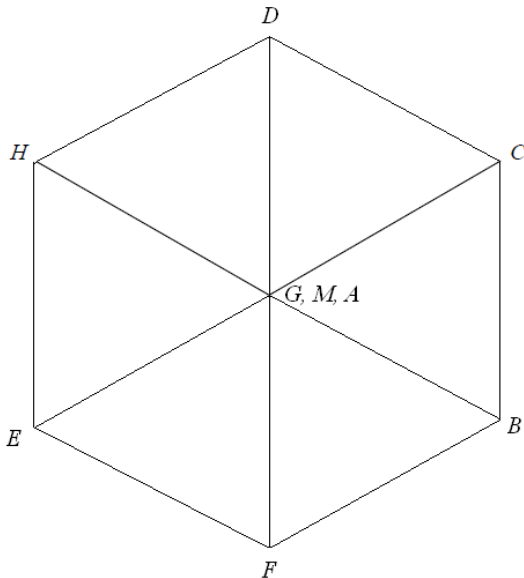


## 2 Atomium

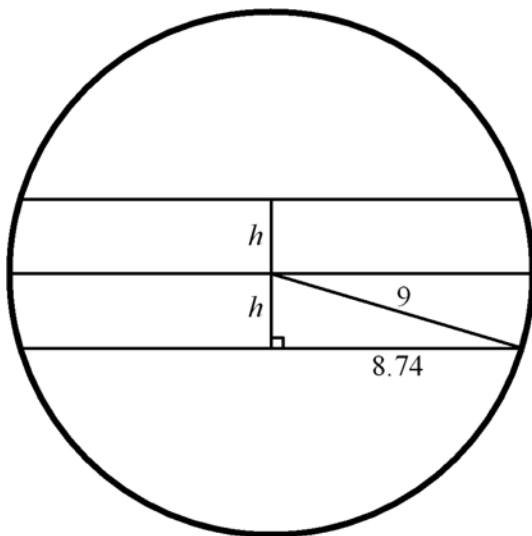
5. Eerst reken je de oppervlakte van één bol uit. Hiervoor gebruik je dat de oppervlakte van een bol gelijk is aan  $4\pi \cdot r^2$ . De straal van de bollen is 9 m, dus de oppervlakte van een bol is  $4\pi \cdot 9^2 = 324\pi \text{ m}^2$ . Er zijn 9 bollen, dus de totale oppervlakte van de bollen is  $324\pi \cdot 9 = 2916\pi \text{ m}^2$ . Dan ga je kijken naar wat er allemaal niet moet worden bedekt. Er zijn 20 verbindingsbuizen, en elke verbindingsbuis heeft 2 aanhechtingspunten, dus er zijn in totaal  $20 \cdot 2 = 40$  aanhechtingspunten. De oppervlakte van een aanhechting is  $7 \text{ m}^2$ , dus de totale oppervlakte aan aanhechtingspunten is  $40 \cdot 7 = 280 \text{ m}^2$ . Deze oppervlakte hoeft dus niet bedekt te worden. Ook is er nog een oppervlakte van  $750 \text{ m}^2$  waarvan in de opgave staat dat deze niet bedekt hoeft te worden. De totale oppervlakte die wel bedekt moet worden is dus  $2916\pi - 280 - 750 \approx 8131 \text{ m}^2$ .
6. Het Atomium is een kubus. Omdat  $H$ ,  $F$  en  $C$  op dezelfde hoogte liggen, en omdat  $B$ ,  $D$  en  $E$  op dezelfde hoogte liggen, kijk je bij een bovenaanzicht als het ware door de lichaamsdiagonaal van de kubus. De punten  $A$ ,  $M$  en  $G$  liggen dus allemaal boven elkaar. Verder liggen alle andere punten op een regelmatige zeshoek met middelpunt  $M$ . Zie ook onderstaande afbeelding.



7. Eerst reken je uit wat de straal  $r$  van de vloer van de verdieping is. De oppervlakte van de verdieping is  $\pi \cdot r^2$ , maar je weet ook dat de oppervlakte  $240 \text{ m}^2$  is. Nu kun je  $r$  uitrekenen.

$$\begin{aligned}\pi \cdot r^2 &= 240 \\ r^2 &\approx 76.4 \\ r &\approx 8.74\end{aligned}$$

Kijk nu eens naar onderstaande afbeelding.



De afbeelding is een doorsnede van de bol. De buitenste twee horizontale lijnen zijn de vloeren van de verdiepingen, en de lijn daartussen is het midden van de bol. Nu kun je, omdat je de straal van de vloer van de verdieping weet, en omdat je de straal van de bol weet,  $h$  uitrekenen. Dit doe je met de stelling van Pythagoras.  $h = \sqrt{9^2 - 8.74^2} \approx 2.15$  m. De afstand tussen twee verdiepingen is het dubbele hiervan, oftewel  $2.15 \cdot 2 \approx 4.3$  m.