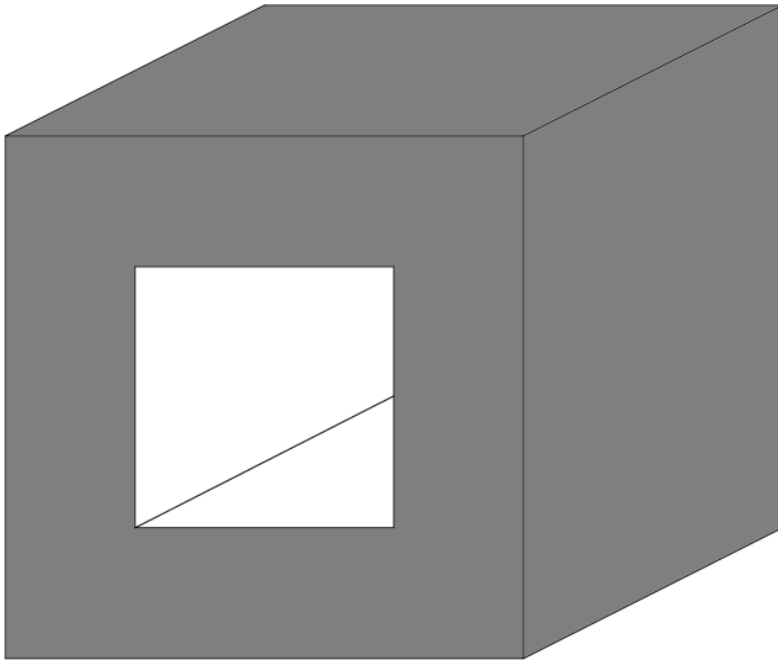


Grande Arche

In Parijs staat dit opmerkelijke gebouw. Het heet : La Grande Arche de la défense



Volgens een Parijs-gids heeft het gebouw de vorm van een kubus, de hoogte, lengte en breedte zijn ongeveer 110 meter. De kubus is van binnen open, waardoor als het ware een overdekt plein is ontstaan van bijna 1 hectare. Het gebouw telt 35 verdiepingen, en er werken in totaal zo'n 4.000 mensen. We maken een simpele versie van dit gebouw. Ga uit van een kubus met een ribbe van 110 m waar een balkvormig gat in zit. De dikte van onder-, boven- en zijwanden is 10 m.



- a. Bereken de oppervlakte van het binnenplein. Klopt de bewering van de gids dat het binnenplein een oppervlakte heeft van bijna 1 hectare?
- b. Bereken de inhoud van het bouwwerk in m^3 nauwkeurig.
- c. Geef een beredeneerde schatting van het aantal m^2 vloeroppervlak per werknemer en vergelijk dit met de oppervlakte per leerling in een normaal klaslokaal.

Uitwerkingen Grande Arche:

- a. Oppervlakte binnenplein is lengte x breedte
lengte = 110 m
breedte = $110 - 2 \times 10 = 90$ m
Oppervlakte = $110 \times 90 = 9900$ m²
1 hectare = 10 000 m²
Conclusie: de bewering van de gids klopt.
- b. Inhoud gebouw = inhoud grote kubus – inhoud gat
inhoud = $110^3 - 90 \times 90 \times 110 = 1331000 - 891000 = 440000$ m³
- c. Per verdieping is ongeveer 3,5 m hoogte nodig
Totale vloeroppervlakte = totale inhoud / 3,5 = 125714 m²
Per werknemer $125714 / 4000 = 31$ m²
- Een normaal lokaal is ongeveer 50 m². Maar daar zitten we met veel meer mensen in.