

Arc de triomphe - Démarche attendue

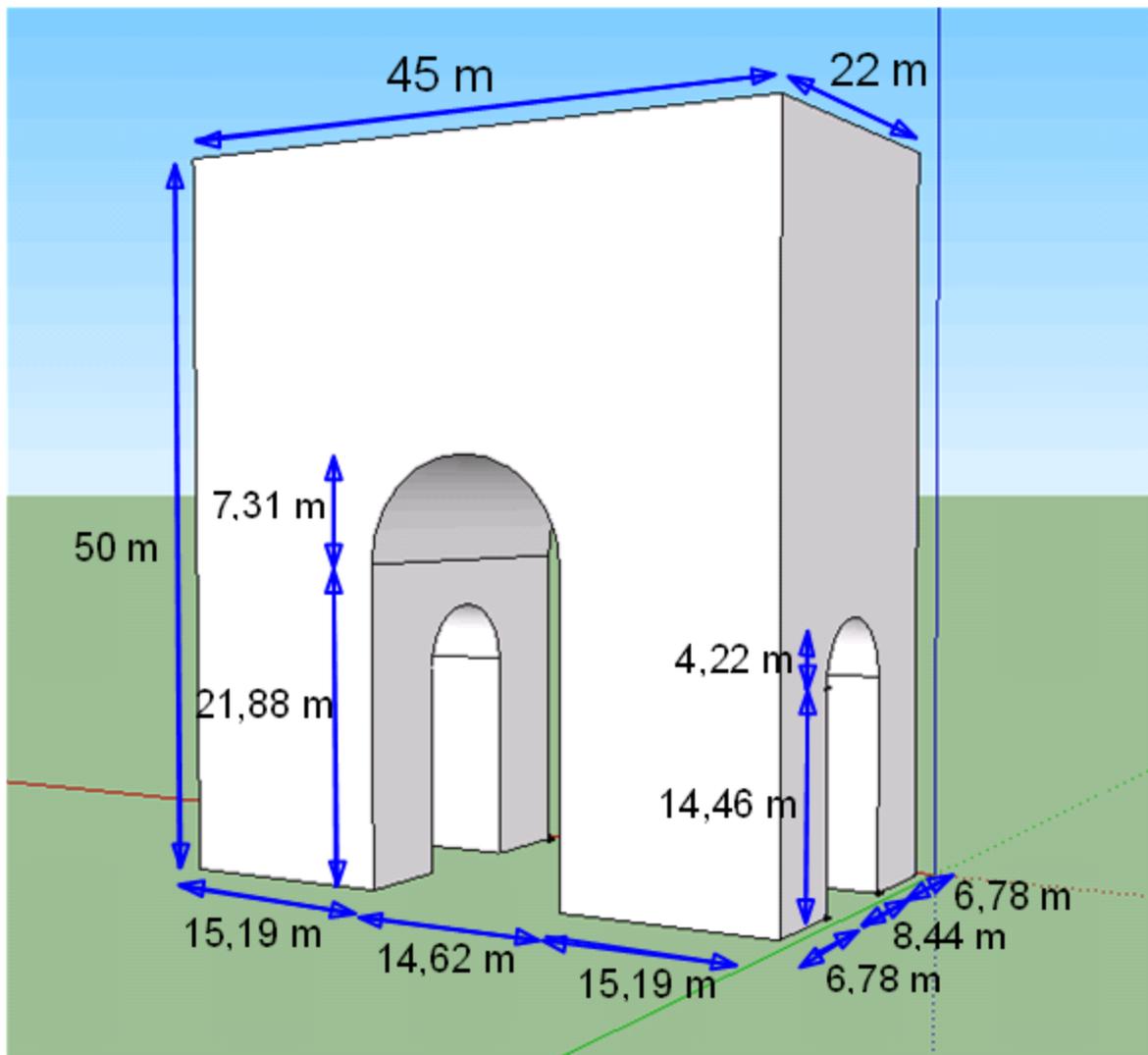
Démarche pour les dimensions :

Voici les données récupérées sur internet :

- Faces avant et arrière: **45 m** de largeur pour **50 m** de haut
- Porte grande voûte : **14,62 m** de largeur pour **29,19 m** de haut
- Faces latérales : **22 m** de largeur pour **50 m** de haut
- Porte petite voûte : **8,44 m** de largeur pour **18,68 m** de haut

Il faut trouver d'autres dimensions :

- Les portes doivent être centrées :
Faces avant et arrière : $(45 - 14,62) \div 2 = 15,19 \text{ m}$
Faces latérales : $(22 - 8,44) \div 2 = 6,78 \text{ m}$
- Les portes sont composées d'un rectangle et d'un demi-disque :
Grande porte : Rayon de la grande voûte : $14,62 \div 2 = 7,31 \text{ m}$
Hauteur du rectangle : $29,19 - 7,31 = 21,88 \text{ m}$
Petites portes : Rayon de la petite voûte : $8,44 \div 2 = 4,22 \text{ m}$
Hauteur du rectangle : $18,68 - 4,22 = 14,46 \text{ m}$

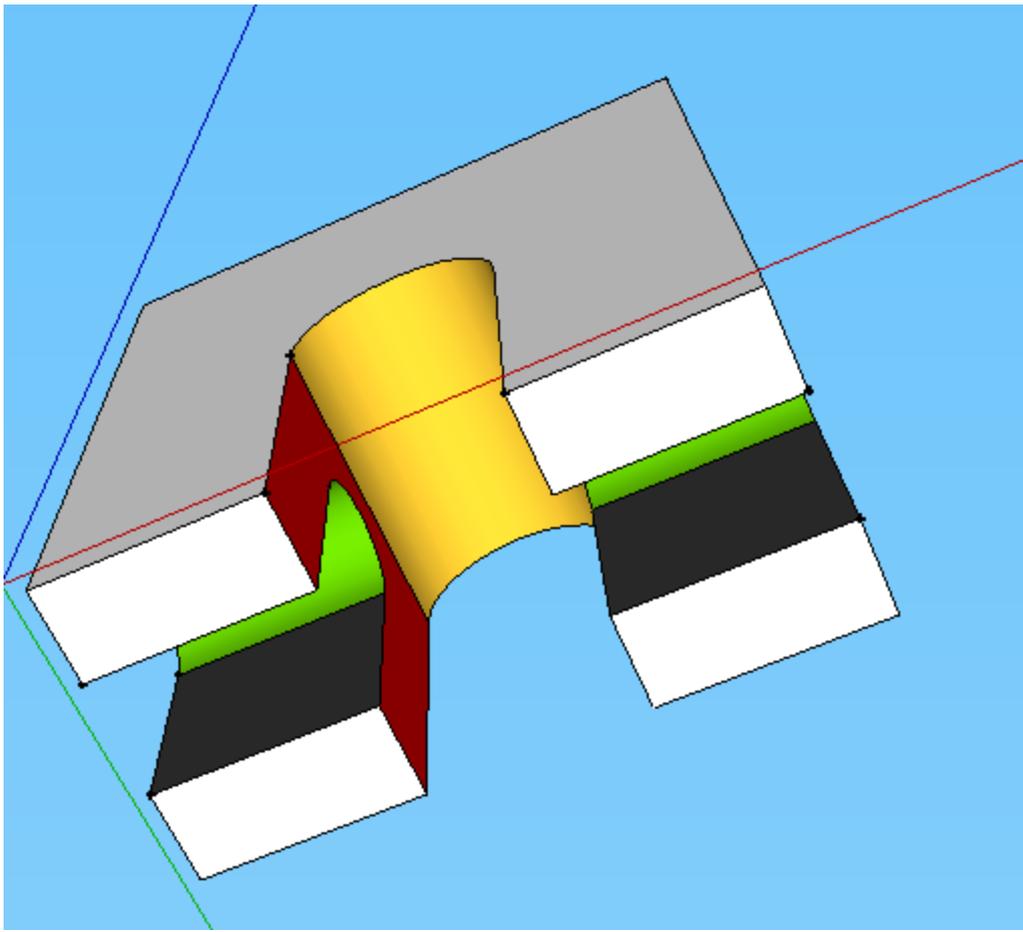


Démarche pour les surfaces extérieures :

- Faces avant et arrière : Aire du grand rectangle – aire de la porte
 $45 \times 50 - [21,88 \times 14,62 + (7,31^2 \pi)/2] \approx 1846,2 \text{ m}^2$
Total des deux faces : $3692,4 \text{ m}^2$
- Faces latérales : Aire du grand rectangle – aire de la porte
 $22 \times 50 - [14,46 \times 8,44 + (4,22^2 \pi)/2] \approx 950 \text{ m}^2$
Total des deux faces latérales : 1900 m^2

Démarche pour les surfaces intérieures :

- La grande voûte (en jaune) : demi-cylindre
 $7,31\pi \times 22 \approx \underline{505 \text{ m}^2}$
- Les petites voûtes (en vert) : demi-cylindre
 $4,22\pi \times 15,19 \approx 201,3 \text{ m}^2$
Total des deux petites voûtes : $\underline{402,6 \text{ m}^2}$
- Les 4 parties sous les petites voûtes (en gris foncé) : rectangle
 $15,19 \times 14,46 \approx 219,6 \text{ m}^2$
Total des 4 parties : $\underline{878,4 \text{ m}^2}$
- Les 2 parties sous la grande voûte (en rouge) : aire d'un rectangle – aire de la porte
 $21,88 \times 22 - [14,46 \times 8,44 + (4,22^2 \pi)/2] \approx 331,4 \text{ m}^2$
Total des 2 parties : $\underline{662,8 \text{ m}^2}$



Fin du travail : Aire totale : **8 041,2 m²**

$$3692,4 + 1900 + 505 + 402,6 + 878,4 + 662,8 = 8041,2 \text{ m}^2$$