

La Pyramide du Louvre est une oeuvre de l'architecte Leoh Ming Pei.

Il s'agit d'une pyramide régulière dont la base est un carré de côté 35,50 mètres et dont les quatre arêtes qui partent du sommet mesurent toutes 33,14 mètres.

1. La Pyramide du Louvre est schématisée comme ci-contre.

Calculer la hauteur réelle de la Pyramide du Louvre.

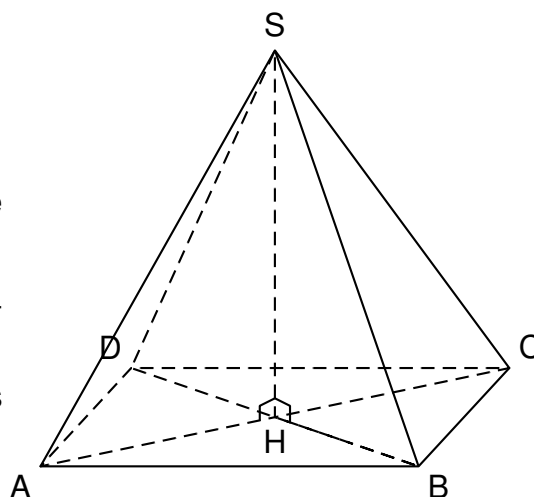
On arrondira le résultat au centimètre.

2. On veut tracer le patron de cette pyramide à l'échelle $1/800$.

(a) Calculer les dimensions nécessaires de ce patron en les arrondissant au millimètre.

(b) Construire le patron en faisant apparaître les traits de construction.

On attend une précision de tracé au mm.



Correction

1. Le triangle ADC est rectangle en D, donc d'après le théorème de Pythagore :

$$AC^2 = AD^2 + DC^2$$

$$\text{Soit } AC^2 = 35,52 + 35,52$$

$$\text{Donc } AC^2 = 2,520.5.$$

$$\text{D'où } AC = \sqrt{2,520.5} \text{ m.}$$

Les diagonales d'un carré ont le même milieu, donc $AH = \sqrt{2,520.5} : 2 = \sqrt{630,125} \text{ m.}$

Le triangle SAH est rectangle en H, donc, d'après le théorème de Pythagore : $SH^2 = SA^2 - AH^2$,
soit $SH^2 = 33,14^2 - (\sqrt{630,125})^2 = 1,098.259,6 - 630,125 = 468.134,6.$

Donc $SH \approx 21,64 \text{ m.}$

$$2. (a) AB = BC = CD = DA = \frac{3,550}{800} = 4.437,5 \approx 4,4 \text{ cm.}$$

$$SA = SB = SC = SD = \frac{3,314}{800} = 4.142,5 \approx 4,1 \text{ cm.}$$

(b) Patron

