

## Correction du Devoir à la maison n°2

### Mathématiques 3<sup>ème</sup>

#### Exercice n°1 :

La famille Boyle arrive d'Angleterre pour un séjour en France. Ils sont venus avec leur voiture mais le compteur de vitesse est en miles/hour. Ils souhaitent convertir les différentes limitations de vitesse françaises afin de ne pas être en infraction lors de leur séjour.



Rechercher les différentes limitations selon le type de route et apporter une réponse à cette famille.

Limitation de vitesse pour les véhicules terrestres à moteur selon le type de voie utilisée

Voie de circulation	Règles générales				Par temps de pluie	
	Règle générale		Jeune conducteur		Tous	
Autoroute	130 km/h	80,78mph	110 km/h	68,35mph	110 km/h	68,35mph
Route à 2 chaussées séparées par 1 terre-plein central	110 km/h	68,35mph	100 km/h	62,14mph	100 km/h	62,14mph
Route	90 km/h	55,92mph	80 km/h	49,71mph	80 km/h	49,71mph
Zone dangereuse sur route	70 km/h	43,50mph	70 km/h	43,50mph	70 km/h	43,50mph
Agglomération	50 km/h	31,07mph	50 km/h	31,07mph	50 km/h	31,07mph
Zone dangereuse en agglomération	30 km/h	18,64mph	30 km/h	18,64mph	30 km/h	18,64mph
Limitation dans les parkings, entreprises...	15 km/h	9,32mph	15 km/h	9,32mph	15 km/h	9,32mph

$1 \text{ mile} \approx 0,621371 \text{ km}$

$130 \text{ km/h} \approx 130 \times 0,621371 \text{ miles per hour (mph)}$

$130 \text{ km/h} \approx 80,78 \text{ mph}$

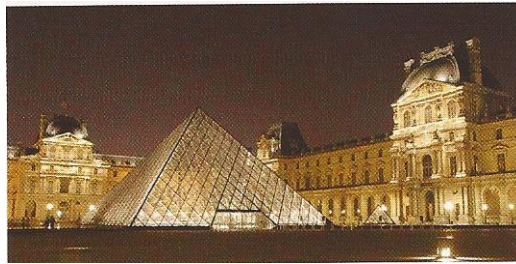
#### Exercice n°2 :



La pyramide du Louvre est une pyramide constituée de verre et de métal, située au milieu de la cour Napoléon du Musée du Louvre à Paris. La pyramide a été conçue par l'architecte Leoh Ming Pei.

La structure, qui a été entièrement construite en métal, est une pyramide régulière dont la base est un carré de côté 35,42 mètres et dont les quatre

arêtes qui partent du sommet mesurent chacune 33,14 mètres.



1. Construire un patron de cette pyramide, à

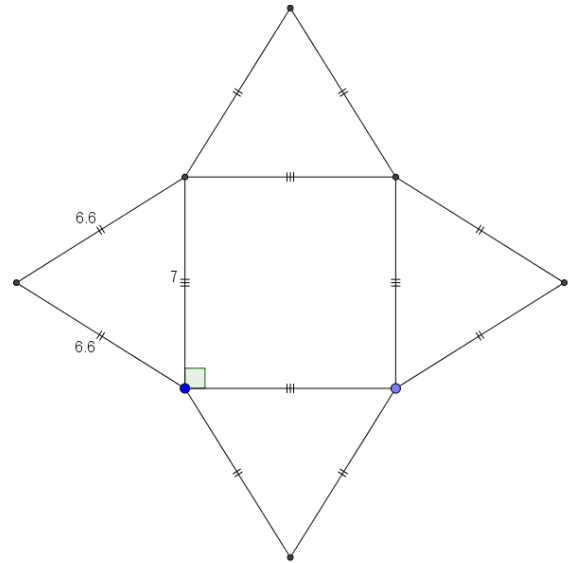
l'échelle  $\frac{1}{500}$ .

Longueur d'un côté de la base à l'échelle  $\frac{1}{500}$  :

$$35,42 \times \frac{1}{500} = 0,07084m \approx 7cm$$

Longueur d'une arête à l'échelle  $\frac{1}{500}$  :

$$33,14 \times \frac{1}{500} = 0,06628m \approx 6,6cm$$



2. Quelle est la hauteur de cette pyramide au cm près ?

Longueur de la diagonale du carré de base :

Dans le triangle ABC rectangle en B, d'après l'égalité de Pythagore, on a :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 35,42^2 + 35,42^2$$

$$AC^2 = 1254,5764 + 1254,5764$$

$$AC^2 = 2509,1528$$

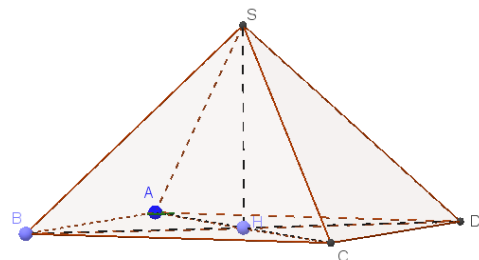
$$AC = \sqrt{2509,1528}$$

$$AC \approx 50,09$$

Longueur de la demi-diagonale :

$$AH = \frac{1}{2} AC = \frac{\sqrt{2509,1528}}{2} \approx 25,05m$$

Hauteur de la pyramide :



Dans le triangle SAH rectangle en H, d'après l'égalité de Pythagore, on a :

$$SA^2 = SH^2 + HA^2$$

$$33,14^2 = SH^2 + \left( \frac{\sqrt{2509,1528}}{2} \right)^2$$

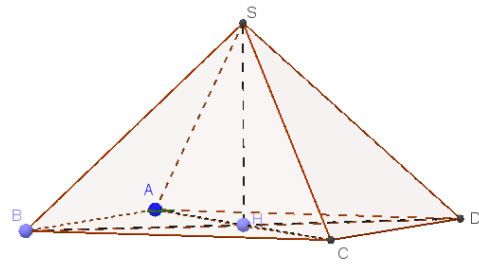
$$1098,2596 = SH^2 + \frac{2509,1528}{4}$$

$$SH^2 = 1098,2596 - 627,2882$$

$$SH^2 = 470,9714$$

$$SH = \sqrt{470,9714}$$

$$SH \approx 21,7 \text{ m}$$



**La hauteur de la pyramide est d'environ 21,7 m.**

3. Calculer une valeur approchée au  $m^3$  près de son volume.

$$V_{pyramide} = \frac{\text{Aire}_{base} \times \text{hauteur}}{3}$$

$$V_{pyramide} = \frac{35,42^2 \times \sqrt{470,9714}}{3}$$

$$V_{pyramide} \approx 9076 \text{ m}^3$$