

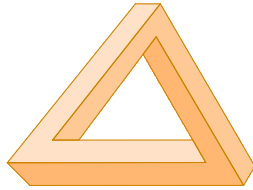
REPRÉSENTATION DANS L'ESPACE

MODULE N° 4

I. Figures et réalité

« Toutes les images sont des mensonges, l'absence d'image est aussi mensonge ».

BOUDDHA



Le Tripoutre de PENROSE (1958)

Certains objets n'existent pas et pourtant, on peut les dessiner.

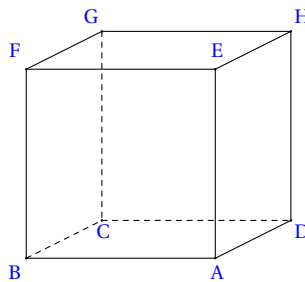
Le néerlandais MAURITS CORNELIS ESCHER est celui qui créa le plus grand nombre de ces curieuses constructions.

Recherche à réaliser

Se documenter sur M. C. ESCHER et imprimer une de ses constructions.

II. Puzzle en 3D

ABCDEFGH est un cube dont l'arête a mesure 4 cm.

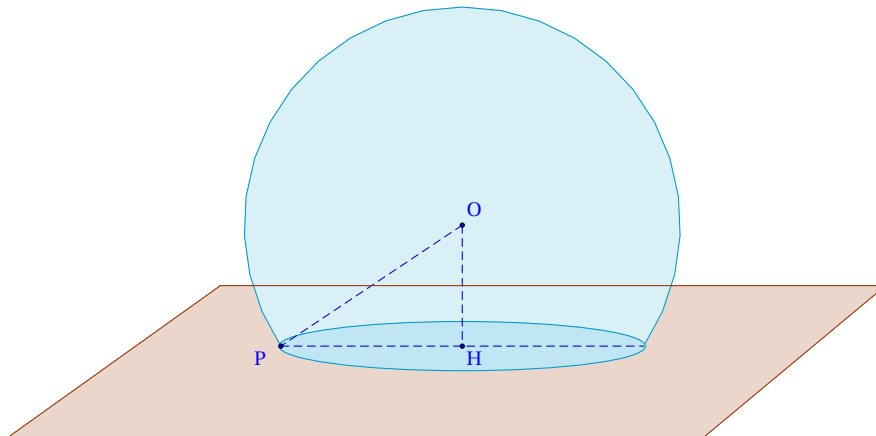


1. Reproduire ce cube, puis tracer la pyramide ABCGF de base BCGF.
2. Justifier que chaque base latérale de cette pyramide est un triangle rectangle.
3. Dessiner, en vraie grandeur, la base carrée BCGF avec $BC = 4$ cm, puis chacune des faces triangulaires ABC, ABF, AFG, ACG à partir des côtés du carré.
4. Fabriquer le patron de cette pyramide.
5.
 - a. Vérifier que la réunion correctement réalisée de trois pyramides, ainsi obtenues, permet de reconstituer le cube initial.
 - b. Retrouver alors la formule qui donne le volume d'une pyramide.

III. Calculs en vraie grandeur

La Géode est une salle de cinéma, à la cité des sciences et ed l'industrie de Paris. cette géode a la forme d'une calotte sphérique posée sur le sol. Elle est issue d'une sphère de diamètre de 36 mètres, et son point culminant se trouve à 29 mètres du sol.

On se propose de déterminer la surface au sol disponible dans une telle structure.



1. Reproduire la figure.
2. Calculer la longueur OH.
3. Calculer une valeur approchée de PH, arrondie au cm.
4. Calculer une valeur approchée de l'aire de la surface au sol disponible dans la salle.