

Les parties 1 et 2 sont indépendantes.

Préparation d'un voyage de fin d'année d'une classe à la Cité des Sciences et de l'Industrie à Paris.

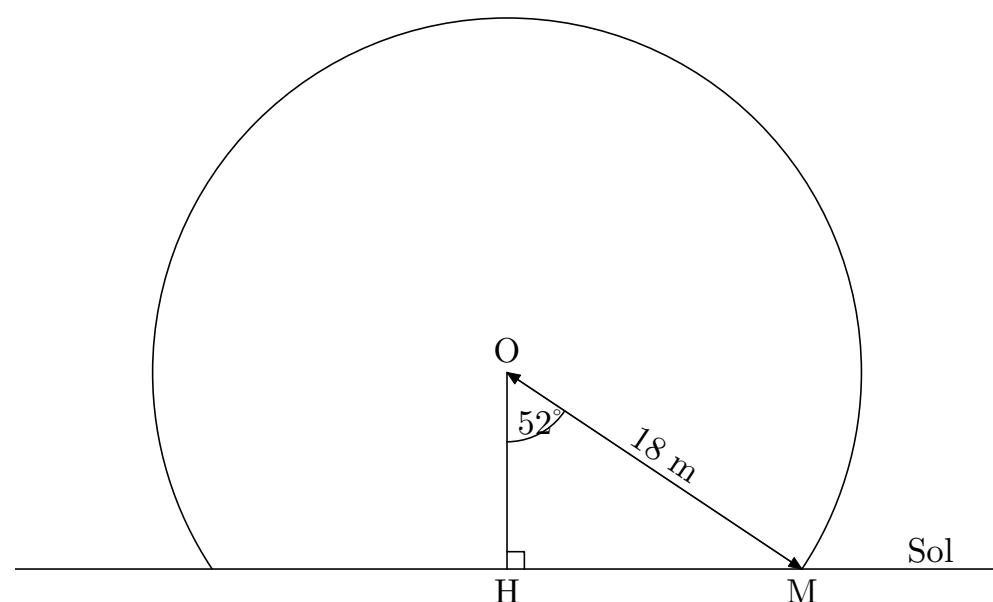
Première Partie : La géode

Dans le parc de la Cité des Sciences se trouve la géode, salle de cinéma qui a, extérieurement, la forme d'une calotte sphérique posée sur le sol, de rayon 18 m.

1/ Calculer OH (on trouvera 11 mètres à un mètre près).

2/ Calculer HM (donner le résultat arrondi à 1 m près).

3/ Calculer la hauteur totale de la géode.



4/ (a) Quelle est la forme de la surface au sol occupée par la géode ?

(b) Calculer l'aire de cette surface (valeur approchée par défaut à 1 m^3 près).

5/ On veut représenter le triangle OMH à l'échelle $\frac{1}{300}$.

(a) Quelle est la longueur DM sur cette représentation ?

(b) Construire le triangle OMH à l'échelle $\frac{1}{300}$.

Deuxième Partie Deux compagnies de transport proposent aux établissements scolaires un tarif pour le transport de 20 élèves.

La compagnie C_1 : 800 F à la réservation plus 4 F par kilomètre parcouru.

La compagnie C_2 : 500 F à la réservation plus 6 F par kilomètre parcouru.

1/ On désigne par x le nombre de kilomètres séparant un établissement scolaire et la Cité des Sciences. On note :

– y_1 le coût du transport des élèves de cet établissement par la compagnie C_1 ;

– y_2 le coût du transport des élèves de cet établissement par la compagnie C_2 .

Exprimer y_1 et y_2 en fonction de x .

2/ Dans le plan muni d'un repère orthogonal (O, I, J) , tracer les droites d'équation $y = 4x + 800$ et $y = 6x + 500$.

On prendra, sur l'axe des abscisses, 4 cm pour représenter 100 ; sur l'axe des ordonnées, 1 cm pour représenter 100.

3/ En utilisant le graphique, peut-on savoir à quelle distance de Paris sont situés les établissements qui ont intérêt à utiliser la compagnie C_1 ? Expliquer.

4/ Trouver, par le calcul, à quelle distance de Paris sont situés les établissements qui ont intérêt à utiliser la compagnie C_1 .