

DEVOIR MAISON N° 12

Sphère et trigonométrie

Pour le 30 mars 2015

Exercice 1

Le dépôt de carburant de Koumourou, à Ducos (grand quartier de Nouméa en Nouvelle-Calédonie), dispose de trois sphères de stockage de butane.



- 1) La plus grande sphère du dépôt a un diamètre de 19,7 m. Montrer que son volume de stockage est d'environ 4 000 m³.
- 2) Tous les deux mois, 1 200 tonnes de butane sont importées sur le territoire.
1 m³ de butane pèse 580 kg. Quel est le volume, en m³, correspondant aux 1 200 tonnes ?
Arrondir le résultat à l'unité.
- 3) Les deux plus petites sphères ont des volumes de 1 000 m³ et 600 m³.
Seront-elles suffisantes pour stocker les 1 200 tonnes de butane, ou bien aura-t-on besoin de la grande sphère ? Justifier la réponse.

Exercice 2

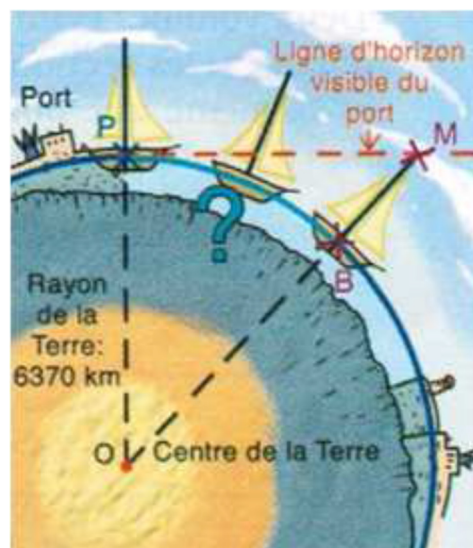
Dans cet exercice, on considère que le déplacement de la lumière est rectiligne dans l'atmosphère.

En s'éloignant du port, le bateau disparaît en descendant derrière la ligne d'horizon.

Sur la figure ci-contre, la Terre est assimilée à une boule de rayon 6 370 km.

Lorsqu'on est sur la digue du port, la ligne d'horizon est une droite tangente à la boule au point P.

Un bateau haut de 30 m disparaît derrière la ligne d'horizon.



- 1) Calculer la mesure de l'angle $\widehat{POM}$. Arrondir le résultat au millième.
 - 2) Calculer la circonférence d'un grand cercle terrestre. Arrondir le résultat à l'unité.
 - 3) Calculer la longueur de l'arc $\widehat{PB}$. Arrondir le résultat à l'unité.
- On vient de calculer le trajet parcouru par le bateau avant de disparaître de la vue des personnes restées au port.