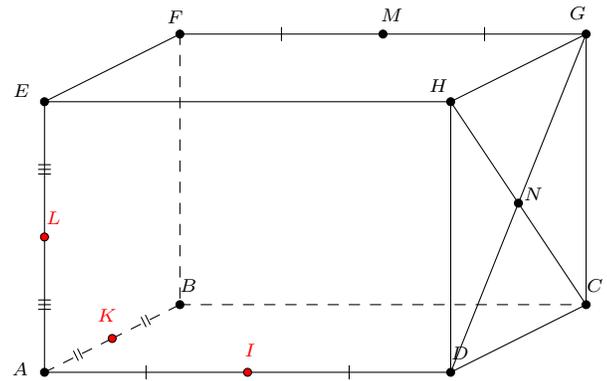


Non renseigné	Non renseigné		
	Non renseigné		
Non renseigné	Non renseigné		
	Non renseigné		

◆ **Exercice 1** : Repérage dans un parallélépipède rectangle

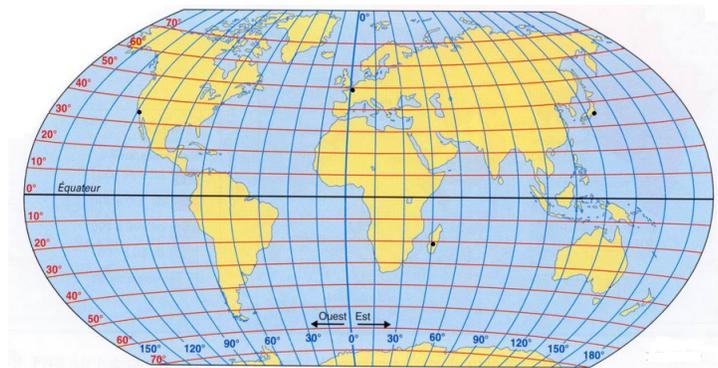
On considère le parallélépipède rectangle $ABCDEFGH$ ci-contre. Le point I est le milieu de segment $[AD]$, le point K est le milieu du segment $[AB]$, le point M est le milieu du segment $[FG]$, le point L est le milieu du segment $[EA]$ et le point N est le point d'intersection des diagonales de la face $HGCD$.

1. Dans le repère $(A; D; B; E)$ déterminer les coordonnées de tous les points de la figure.
2. Dans le repère $(A; I; K; L)$ déterminer les coordonnées de tous les points de la figure.
3. Dans le repère $(A; I; K; L)$, placer le point $U(\frac{1}{2}; 2; 2)$.



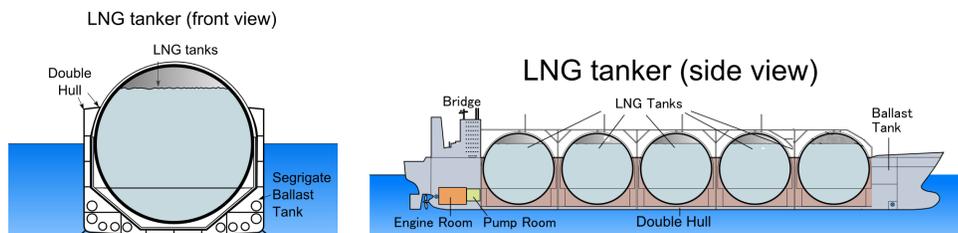
◆ **Exercice 2** : Repérage sur une sphère

1. Sur la carte ci-contre, placer le point de coordonnées $(60^\circ O; 20^\circ S)$.
2. Donner les coordonnées de Tokyo.



◆ **Exercice 3** : Méthanier à sphères,

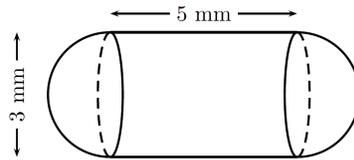
Un méthanier à sphères transporte du Gaz Naturel Liquéfié (GNL) à pression atmosphérique et à une température de $-162^\circ C$ dans cinq sphères de 40 m de diamètre. Dans un tel type de méthanier, les sphères ne sont pas intégrées à la coque et dépassent du pont du navire. Les méthaniers à sphères sont appréciés des armateurs car ils sont moins sensibles au ballonnement que les méthaniers à membrane (sans sphères).



1. Calculer le volume total, en arrondissant au m^3 , de GNL que peut transporter un tel méthanier.
2. Le GNL est obtenu à partir du gaz naturel. Son avantage est qu'il occupe un volume 600 fois plus petit que le gaz naturel. Quel est alors le volume total de gaz naturel transporté? (Arrondir au m^3).
3. Reprendre le résultat de la question 2. et convertir ce volume en dm^3 , en dam^3 puis en litre.

◆ Exercice 4 : Une gélule,

Une gélule pour enfant, contenant des médicaments, a la forme d'un cylindre, auquel sont ajoutées deux demi-sphères aux extrémités (cf. l'illustration ci-dessous).



1. Quel est le volume de cette gélule pour enfant ? (Arrondir au dixième)
2. La gélule pour adulte s'obtient en faisant un agrandissement de rapport $\frac{3}{2}$ de la gélule pour enfant. Quel est le volume de la gélule pour adulte ? (On pourra reprendre le résultat arrondi de la précédente question et ensuite donner le résultat de cette question en arrondissant au dixième).
3. Quelle est la mesure de la surface extérieure de la gélule pour enfant ? En déduire celle de la gélule pour adulte. (Donner les résultats en arrondissant au mm^2).

◆ **Exercice 1** : Repérage dans un parallélépipède rectangle

1. Dans le repère $(A; D; B; E)$ on a :

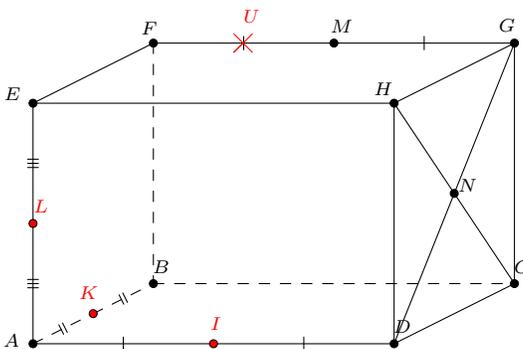
$$\begin{array}{llllll} A(0; 0; 0) & B(0; 1; 0) & C(1; 1; 0) & D(1; 0; 0) & E(0; 0; 1) & F(0; 1; 1) \\ G(1; 1; 1) & H(1; 0; 1) & I(\frac{1}{2}; 0; 0) & K(0; \frac{1}{2}; 0) & M(\frac{1}{2}; 1; 1) & L(0; 0; \frac{1}{2}) \\ N(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}) & & & & & \end{array}$$

2. Dans le repère $(A; I; K; L)$ on a :

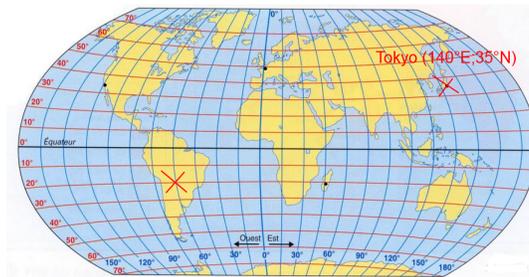
$$\begin{array}{llllll} A(0; 0; 0) & B(0; 2; 0) & C(2; 2; 0) & D(2; 0; 0) & E(0; 0; 2) & F(0; 2; 2) \\ G(2; 2; 2) & H(2; 0; 2) & I(1; 0; 0) & K(0; 1; 0) & M(1; 2; 2) & L(0; 0; 1) \\ N(2; 1; 1) & & & & & \end{array}$$

Remarque : Pour répondre à cette question on peut remarquer que l'ordre des axes du repère de la question 1. n'a pas changé. On peut alors simplement reprendre les coordonnées de la réponse précédente et les multiplier par 2 sans effectuer de permutation dans les coordonnées.

3.



◆ **Exercice 2** : Repérage sur une sphère



◆ **Exercice 3** : Méthanier à sphères,

1. Notons V_S le volume d'une sphère et V_T le volume total du méthanier. Sur le méthanier, il y a 5 sphères, ainsi on a : $V_T = 5 \times V_S$.

Déterminons V_S : $V_S = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times 20^3$.

Déterminons V_T : $V_T = 5 \times V_S = 5 \times \frac{4}{3} \times \pi \times 20^3 \approx \boxed{167\,552\,m^3}$.

2. Notons V_{TGN} le volume total de gaz naturel transporté par le méthanier lorsqu'il est rempli au maximum. D'après l'énoncé on sait que $V_{TGN} = 600 \times V_T \approx 600 \times 167\,552 = \boxed{100\,531\,200\,m^3}$ (je fais le choix de travailler avec la valeur arrondie de V_T il n'y a donc pas besoin d'arrondir puisque le résultat est un nombre entier).

Si on décide de travailler avec la valeur exacte de V_T on obtient :

$$V_{TGN} = 600 \times V_T = 600 \times 5 \times \frac{4}{3} \times \pi \times 20^3 \approx \boxed{100\,530\,965\,m^3}$$

3. En choisissant le premier résultat de la question 2, on obtient :

$$100\,531\,200\,m^3 = \boxed{100\,531,2\,dam^3} = \boxed{100\,531\,200\,000\,L} = \boxed{100\,531\,200\,000\,dm^3}$$

◆ **Exercice 4** : Une gélule,

1. Notons V pour volume. On a alors :

$$V_{\text{GÉLULE}} = V_{\text{CYLINDRE}} + V_{\text{SPHÈRE}} = \pi \times 1.5^2 \times 5 + \frac{4}{3} \times \pi \times 1.5^3 \approx \boxed{49.5 \text{ mm}^3}.$$

2. Le volume précédent est multiplié par $(\frac{3}{2})^3 = 1.5^3$, d'où : $V_{\text{GÉLULE ADULTE}} = 1.5^3 \times 49.5 \approx \boxed{167.1 \text{ mm}^3}$.

3. Notons S pour surface. On a alors :

$$S_{\text{GÉLULE ENFANT}} = S_{\text{LATÉRALE DU CYLINDRE}} + S_{\text{SPHÈRE}} = 2 \times \pi \times 1.5 \times 5 + 4 \times \pi \times 1.5^2 \approx \boxed{75 \text{ mm}^2}$$

$$S_{\text{GÉLULE ADULTE}} = S_{\text{GÉLULE ENFANT}} \times 1.5^2 \approx \boxed{169 \text{ mm}^2}.$$