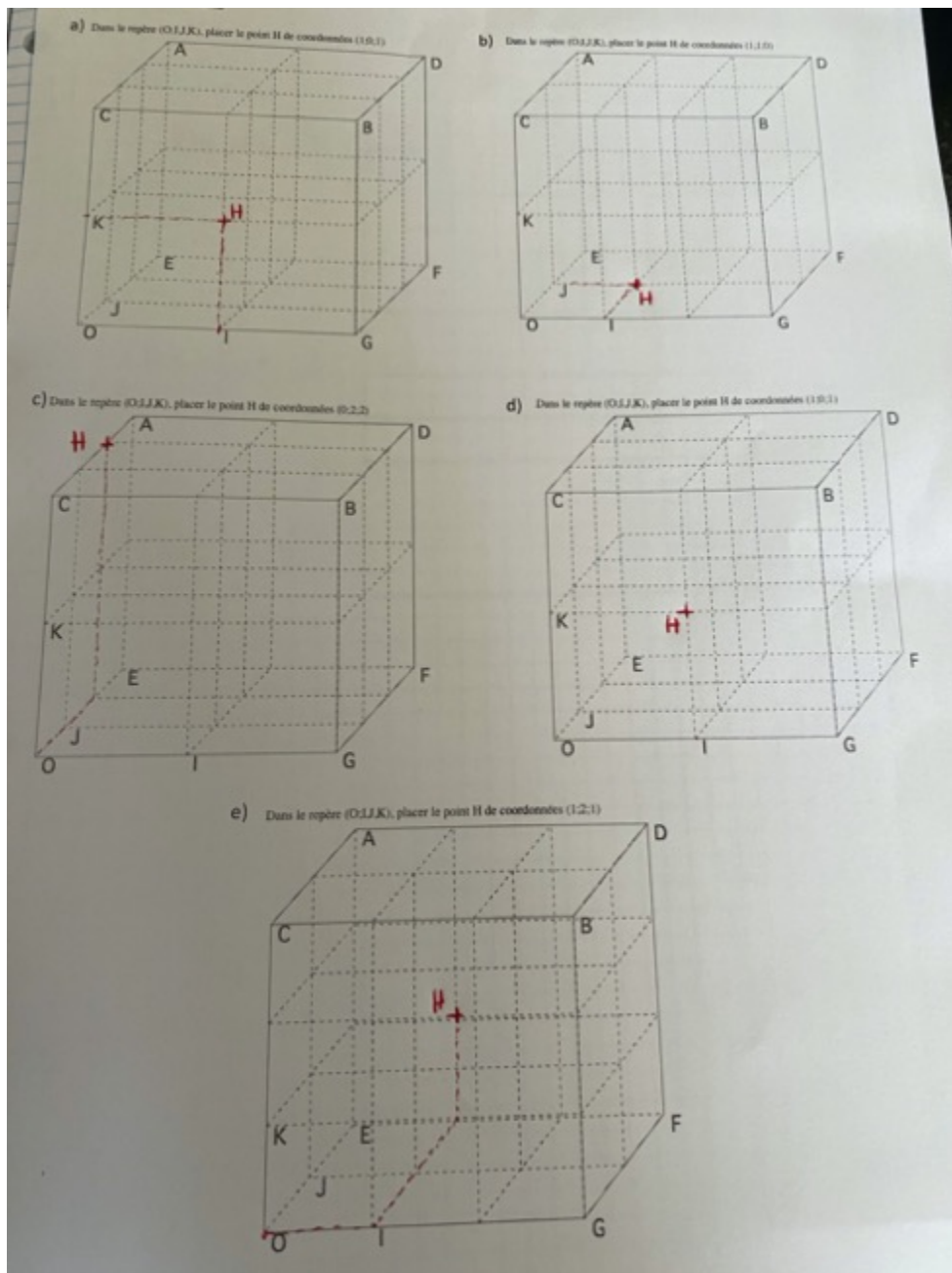


## MATHS - 3A - 3C – 3E - Travail à faire dans la semaine du 18 au 22 Mai –

- Corriger les exercices de la semaine dernière avec la correction ci-dessous (p 1 à 4)
- **NOUVEAU CHAPITRE : Bien lire le cours pages 5 et 6 de ce document et le ranger dans le porte-vues avec la leçon de la semaine dernière sur les pavés.**
- Pour tous : exercices 1 , 2 , 3 ( page 7 de ce document )
- Pour ceux qui vont en seconde générale : exercices 4, 5, 6 ( page 8 de ce document )

*Travaillez-bien et envoyez vos exercices soigneusement exécutés !*

### Exercice 1



**Exercice 2 :**

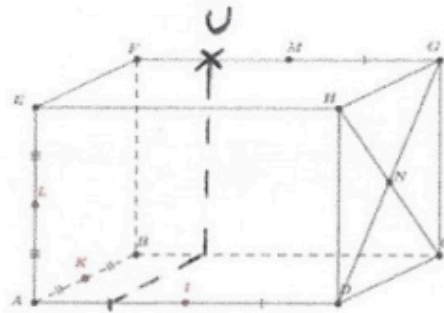
1) Coordonnées des points dans le repère (A; D; B; E) :

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)  
 L(0;0;  $\frac{1}{2}$  )      M(  $\frac{1}{2}$  ;1;1)      N(1;  $\frac{1}{2}$  ;  $\frac{1}{2}$  )

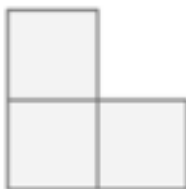
2) Coordonnées des points dans le repère (A; I; K; L) :

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)  
 L(0;0;1)      M(1;2;2)      N(2;1;1)

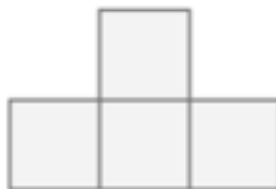
3) Voir figure.



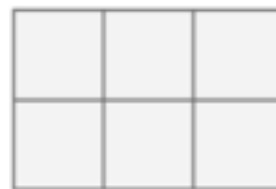
**Exercice 3**



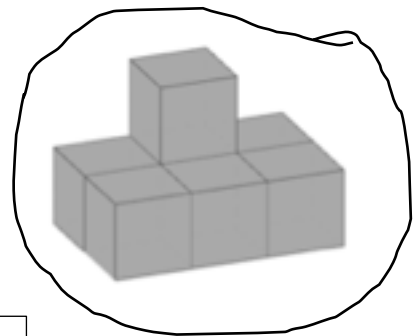
Vue de gauche



Vue de face



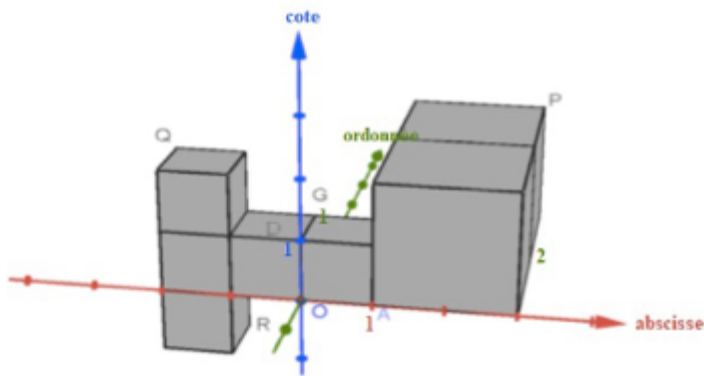
Vue de dessus



Pour ce solide la vue de dessus ne convient pas ( un carré est surnuméraire)

Pour ce solide la vue de gauche ne convient pas ( il manque un carré)

**Exercice 4 :**



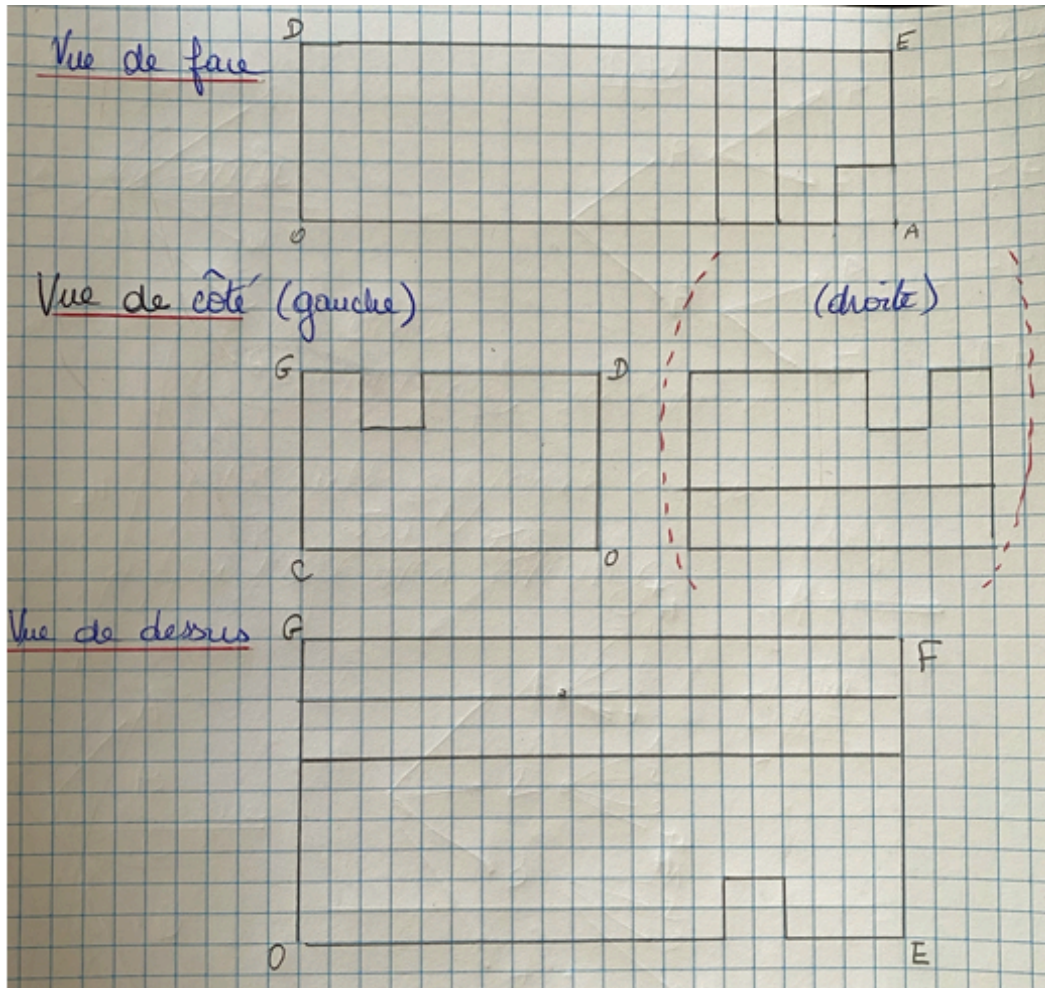
Les petits cubes ont des côtés de 1.

Les grands cubes ont des côtés de 2.

Les coordonnées sont :

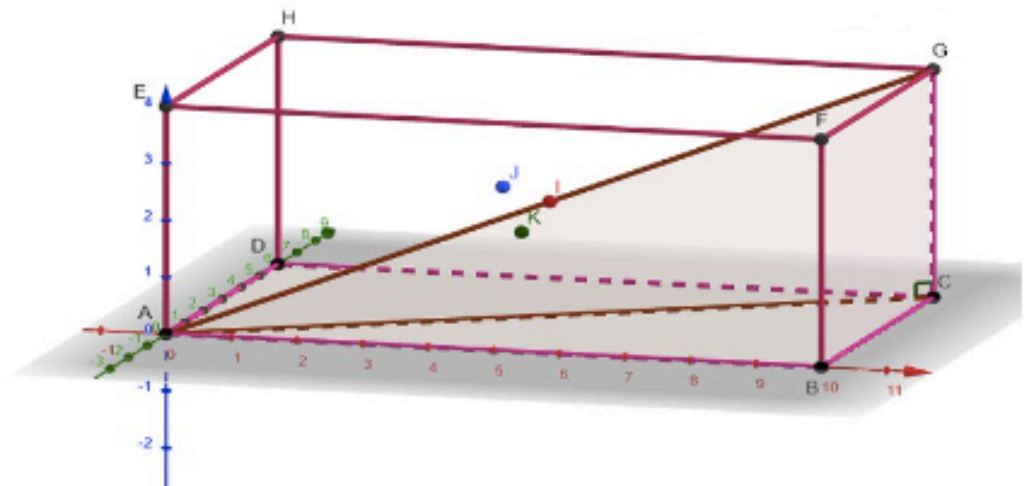
- P (3 ; 4 ; 2)
- Q (-2 ; 1 ; 2)
- R (-1 ; 1 ; -1)

**Exercice 5**



- O (0 ; 0 ; 0)
- E (10 ; 0 ; 3)
- G (0 ; 5 ; 3)
- F (10 ; 5 ; 3)

**Exercice 6 :**



1)

a) ABCD est une face du pavé droit donc  $\widehat{ABC}$  est un angle droit.

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

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

$$AC^2 = 10^2 + 6^2$$

$$AC^2 = 100 + 36$$

$$AC^2 = 136$$

$$AC = \sqrt{136}$$

$$AC \approx 11,7 \text{ cm.}$$

b) (CG) est une hauteur du pavé droit donc (CG) est perpendiculaire à (AC), par conséquent le triangle ACG est un triangle rectangle en C.

2)

a) Le point le plus éloigné du point A est le point K.

b) Le point le plus proche du point A est le point J.

3)

Le centre du pavé droit se trouve à l'intersection des diagonales du pavé droit.

Les diagonales d'un pavé droit se coupent en leur milieu.

Le point I, centre du pavé droit est donc le milieu de la diagonale [AG].

Dans le triangle ACG rectangle en C, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$AG^2 = AC^2 + GC^2$$

$$AG^2 = 136 + 16$$

$$AG^2 = 152$$

$$AG = \sqrt{152}$$

$$AG \approx 12,33$$

$$AI \approx 12,33 / 2$$

$$AI \approx 6,165$$

Le centre du pavé droit se trouve à environ 6,2 cm du point A.

### III. REPERAGE SUR LA SPHERE

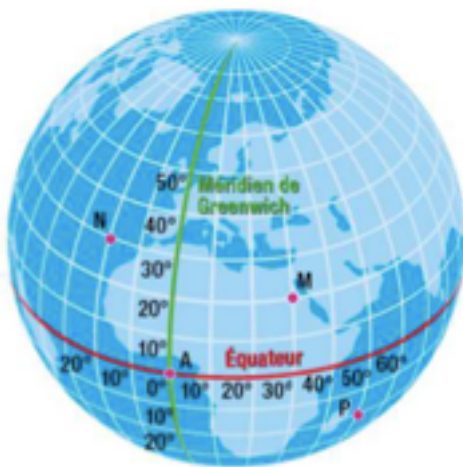
#### 1. LE REPERE CHOISI

**Définition :** Une sphère de centre O et de rayon R est l'ensemble des points M de l'espace qui sont situés à une distance R du points O. c'est-à-dire tels que  $OM = R$

**Exemple :** si l'on regarde un ballon, la sphère est constituée de tous les points situés à la surface du ballon ( mais pas ceux qui sont à l'intérieur)

Pour se repérer sur la sphère terrestre, la terre sera assimilée à un solide lisse sans relief et donc pour l'instant, sans altitude.

On a défini deux « axes » particuliers qui serviront à établir des coordonnées :



**Le méridien de Greenwich** c'est un demi-cercle qui joint les deux pôles et qui coupe la France  
Il servira à trouver **la longitude des points**.

**L'équateur :** c'est un cercle qui partage la sphère en deux hémisphères.  
Il servira à trouver **la latitude des points**.

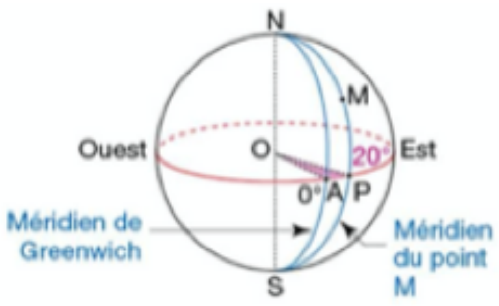
Tous les cercles parallèles à l'équateur sont appelés des **parallèles**. Leur taille varie.

Tous les demi-cercles joignant les deux pôles sont appelés des **méridiens**. Leur taille est la même.

## 2. LES COORDONNEES GEOGRAPHIQUES D'UN POINT

Sur une sphère, un point sera repéré par deux coordonnées.

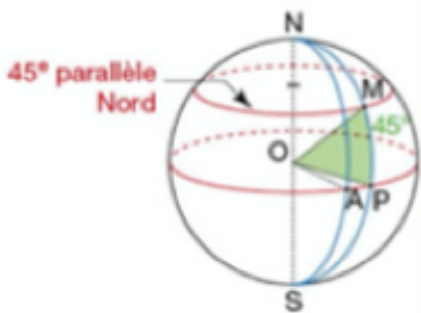
- Sa **longitude** sera donnée en premier



Ici le point M est sur le méridien situé à 20 degrés à l'Est de celui de Greenwich. Sa **longitude** sera 20°E

La longitude va de 0 à 180°

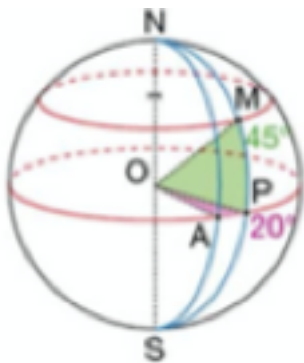
- Sa **latitude** sera donnée en second



Ici le point M est sur le parallèle situé à 45 degrés au Nord de l'équateur. Sa **latitude** sera 45°N

La latitude va de 0 à 90°.

- **Bilan :**



Le point M a pour coordonnées géographiques 20°E et 45°N.

On écrira :

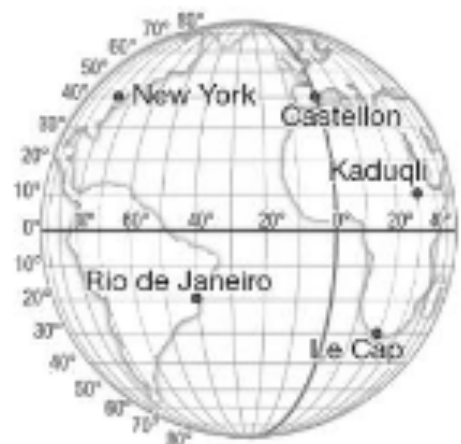
M ( 20°E ; 45°N )

Longitude de M

Latitude de M

**Exemple** : coordonnées géographiques de ces villes :

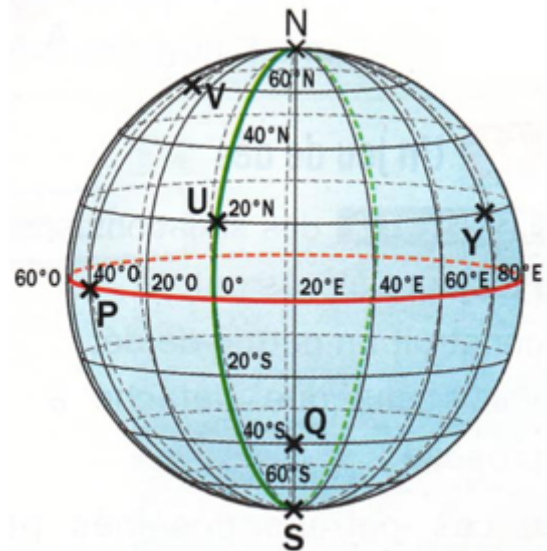
New York ( 80°O ; 40°N )  
 Rio de Janeiro ( 40°O ; 20°S )  
 Castellon ( 0° ; 40°N )  
 Kaduqli ( 30°E ; 10°N )  
 Le Cap ( 20°E ; 30°S )



**Entrenez-vous à retrouver ces coordonnées en cachant les réponses**

# FEUILLE D'EXERCICES

**Exercice 1 :** Trouver les coordonnées des 7 points P, V, U, N, S, Q et Y, situés sur la sphère ci-contre :



**Exercice 2 :** Trouve les coordonnées des 7 villes situées sur la carte ci-dessous.



## Exercice 3 :

Place les points :

A ( 20°S ; 10°O )

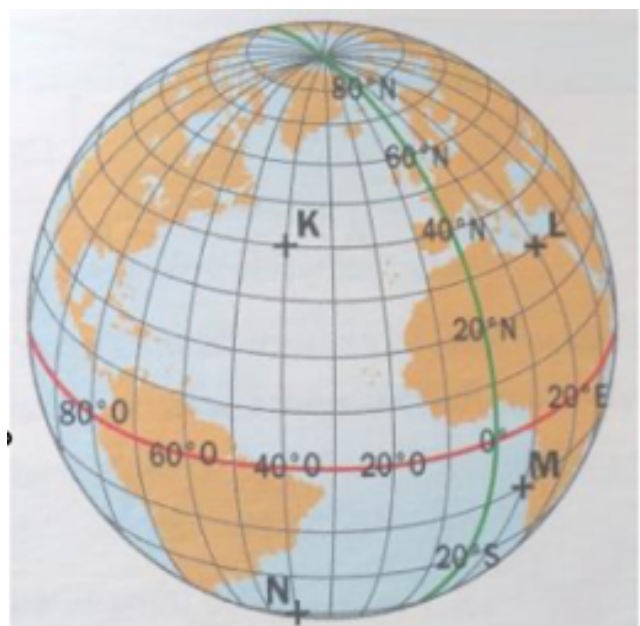
B ( 40°N ; 30°O )

C ( 20°S ; 10°E )

D ( 10°S ; 30°O )

Que peut-on dire de A et C ?

Que peut-on dire de B et D ?



**Exercice 4 :** (donnée : le 49<sup>ème</sup> parallèle mesure environ 26 400 km)

Un marin fait une petite croisière en deux étapes.

Départ : 49° N 3° Ouest.

Il navigue en restant sur le même parallèle et arrive en un point A de longitude 15° Ouest.

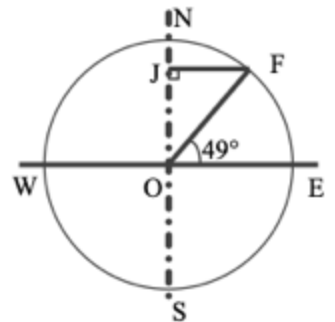
A partir de A, il navigue plein sud en suivant son méridien et arrive en B de latitude : 40° N.

1. a) Calculer la longueur totale du voyage au km près.
2. b) Mille nautique : unité pour les distances en navigation maritime correspondant à la distance entre deux points de la Terre ayant même longitude et dont la latitude diffère d'un soixantième de degré. (1/60 de degré = une minute de degré.)

Calculer la longueur du voyage en mille nautique à l'unité près.

**Exercice 5** (donnée : le rayon de la terre vaut environ 6400 km)

- 1) Calcule la longueur de l'équateur
- 2) En observant le plan en coupe de la terre ci-contre, calcule le rayon puis la longueur du 49<sup>ème</sup> parallèle (celui qui passe par F).



- 3) On donne les coordonnées suivantes :

Vancouver(Canada) (122°W 49°N)

Embi (Kazakhstan) (58°E 49°N).

Outre qu'elles sont sur le même parallèle, que peut-on dire de ces 2 villes ?

- 4) Calcule la distance Vancouver-Embi si l'on suit le 49<sup>ème</sup> parallèle.

**Exercice 6**

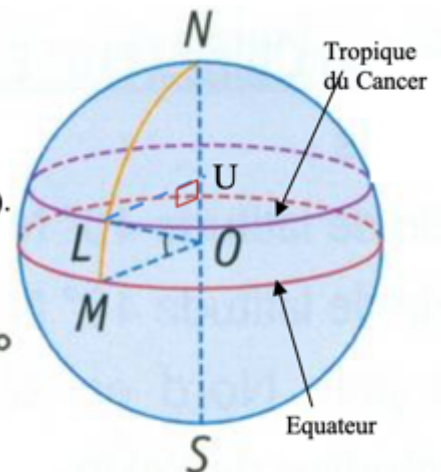
La Terre est assimilée à une boule de centre O et de rayon 6370 km.

Le tropique du Cancer est un parallèle de centre U le long duquel le soleil passe au zénith lors du solstice d'été.

Pour info : La latitude de ce parallèle est environ 23,44°N.

a. Sachant que  $OU \approx 2509$  km, calculer la longueur LU (arrondir à l'unité).

b. Calculer une valeur approchée (arrondie à l'unité) de la longueur du tropique du Cancer.



$$\widehat{MOL} \approx 23,44^\circ$$