

Repérage dans l'espace

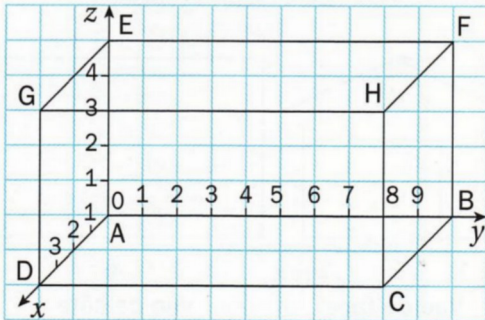
Padlet de Mme Régnier : <https://digipad.app/p/1264640/94f79509876ab>

Repérage dans un pavé droit (cours rapide) : <https://www.youtube.com/watch?v=0HKboD2WH2E>

L'exercice de base : <https://www.youtube.com/watch?v=PvCndyPcEng>

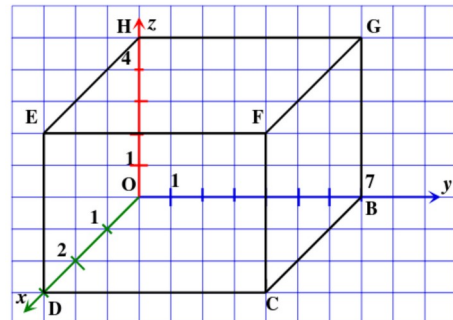
Exercice 1 :

On choisit comme repère $(A, \overrightarrow{AD}; \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AE})$.
Donner les coordonnées des points A, B, C, D, E, F, G, H.



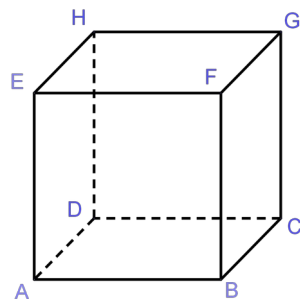
Exercice 2 :

On choisit comme repère $(O, \overrightarrow{OD}; \overrightarrow{OB}; \overrightarrow{OH})$.
K est centre du rectangle FGBC
Déterminer les coordonnées des points C, D, G, K.



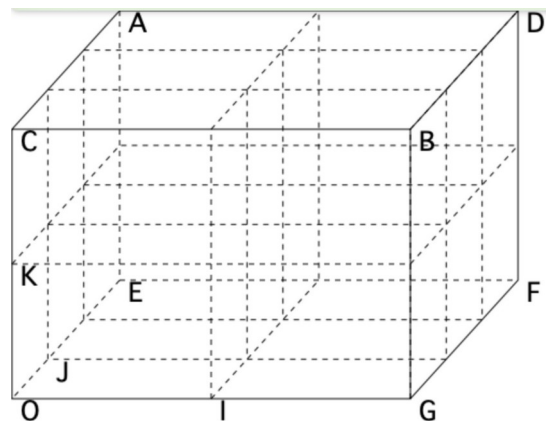
Exercice 3 :

ABCDEFGH est un cube.
Le repère est
 $(A ; B ; D ; E)$.



- 1) Trouver le point de coordonnées $(0 ; 1 ; 0)$.
- 2) Trouver le point de coordonnées $(1 ; 0 ; 1)$.
- 3) Que dire du point de coordonnées $(0,5 ; 0,5 ; 0,5)$?
- 4) Colorier l'ensemble des points du cube dont l'altitude est égale à 1.
- 5) Si $AB = 5\text{cm}$, quel est le volume du cube ?

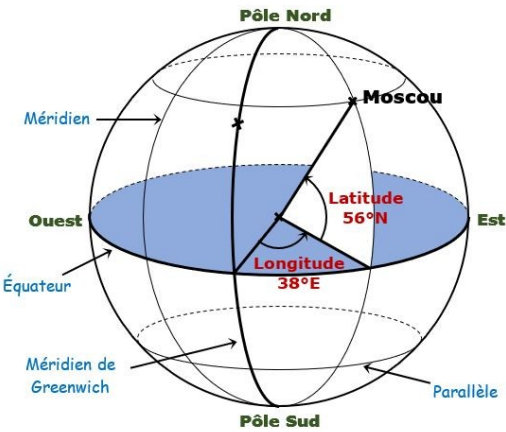
Exercice 4 : Dans le repère $(O ; I ; J ; K)$:



- 1) Placer le point M de coordonnées $(2 ; 2 ; 2)$.
- 2) Placer le point N de coordonnées $(2 ; 1 ; 1)$.
- 3) Placer le point P de coordonnées $(1 ; 3 ; 2)$.

Repérage sur la sphère

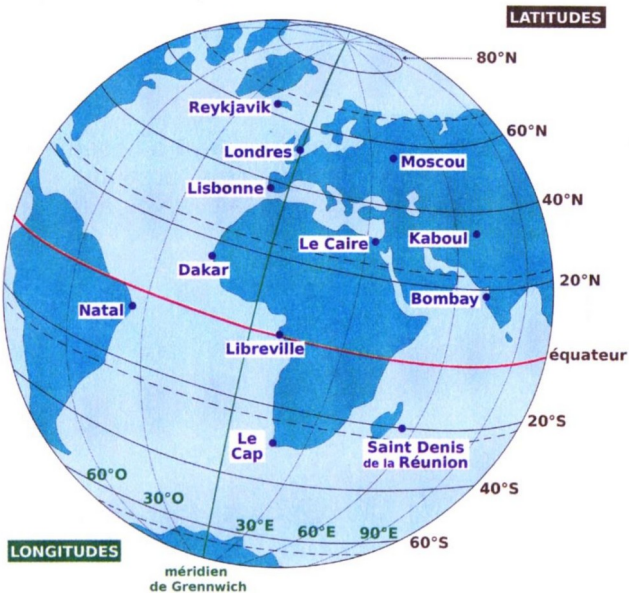
Padlet de Mme Régnier :
<https://digipad.app/p/1264640/94f79509876ab>
Cous + exercice de base :
https://www.youtube.com/watch?v=cNi_4U6tFWQ



Exercice 5 :

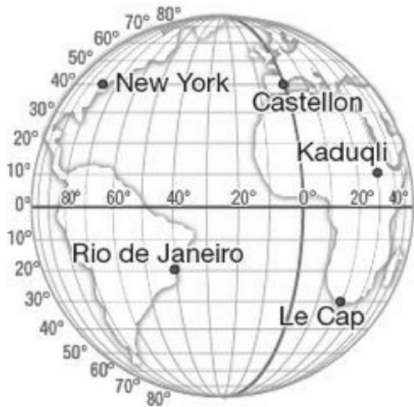
Observer le globe et trouver les villes qui correspondent aux coordonnées géographiques suivantes.

(18°E ; 33°S)		(9°O ; 38°N)	
(0°O ; 51°N)		(37°E ; 55°N)	
(17°O ; 14°N)		(35°O ; 5°S)	



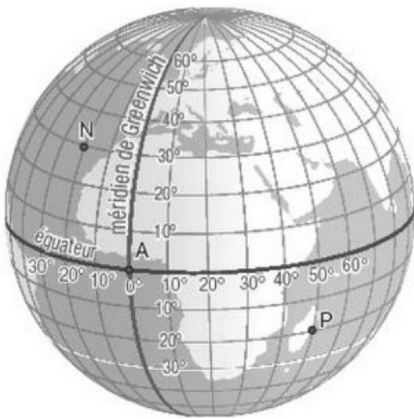
Exercice 6 :

Indiquer le mieux possible les coordonnées géographiques des cinq villes situées sur la sphère terrestre.



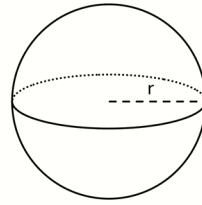
Exercice 7 : Colorier

- a) En rouge tous les points de latitude 23°N (tropique du cancer).
- b) En vert tous les points de latitude 23°S
- c) En bleu tous les points de longitude 10°E.



Rappel de cours

- Volume d'une sphère de rayon r : $\frac{4}{3} \pi r^3$.
- Surface d'une sphère de rayon r : $4 \pi r^2$



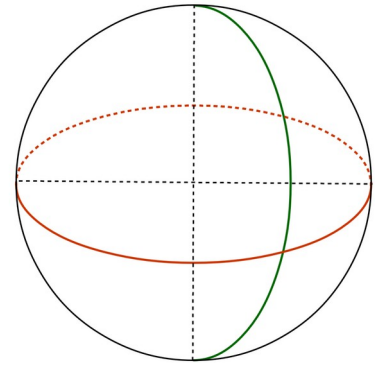
Exercice 8 : La Terre est assimilable à une sphère de rayon 6370 km. Arrondir tous les résultats à l'unité.

- 1) Calculer le volume de la Terre.
- 2) Calculer la surface de la Terre.
- 3) Calculer la longueur de l'équateur.
- 4) Calculer la longueur du méridien de Greenwich.

Exercice 9 : Les villes de Le Cap (Afrique du sud) et Pécs (Hongrie) sont situées sur le même méridien de longitude 18°E.

Leurs latitudes sont respectivement 33°S et 46°N.

- 1) Sur la sphère à droite, on a représenté l'équateur et le méridien de longitude 18°E. Placer approximativement les deux villes.
- 2) Calculer la distance entre Pécs et Le Cap le long de leur méridien.



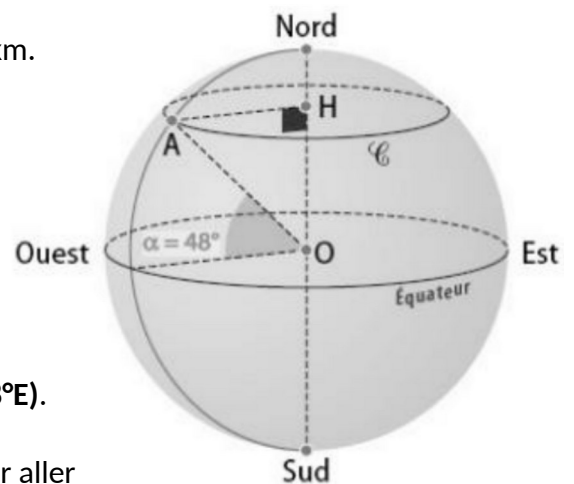
Exercice 10 : La Terre est assimilable à une sphère de rayon 6370 km.

Le parallèle de latitude 48° Nord est noté $\mathcal{C}$.

On considère un point A situé sur ce parallèle.

- 1) Donner une mesure de l'angle $\widehat{AOH}$
- 2) En déduire le rayon du cercle $\mathcal{C}$.
- 3) Les coordonnées géographiques de Quimper (en France) sont (48° N ; 4,1° O) et celle de Donetsk (en Ukraine) sont (48° N ; 37,8°E).

En utilisant ce qui précède, déterminer la distance à parcourir pour aller de Quimper à Donetsk **en restant toujours à la même latitude** de 48° N.



Exercice 11 :

Dans chacune des situations suivantes, **cocher** la (ou les) réponse(s) qui semble(nt) être exacte(s).

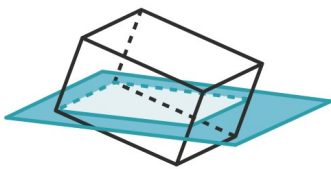


Fig. 1

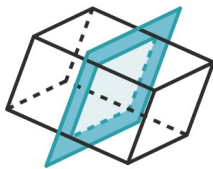


Fig. 2

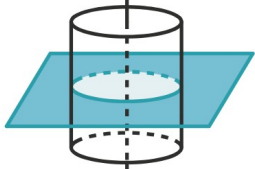
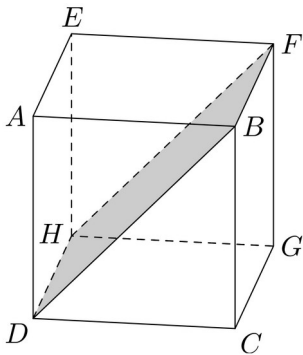


Fig. 3

	Fig. 1	Fig. 2	Fig.3
Plan de coupe parallèle à la base	☐	☐	☐
Plan de coupe parallèle à une arête	☐	☐	☐
La section est un disque	☐	☐	☐
La section est un parallélogramme	☐	☐	☐
La section est identique à une face.	☐	☐	☐

Exercice 12 : On considère le cube ABCDEFGH représenté à droite.



1) Quelle est la **nature** du quadrilatère DBFH ? **Justifier.**

Considérons que $AE = 10\text{ cm}$.

2) Quelle est l'aire du quadrilatère DBFH ?

3) Quel est le volume du prisme de base ABD ?

Exercice 11 :

Dans chacune des situations suivantes, **cocher** la (ou les) réponse(s) qui semble(nt) être exacte(s).

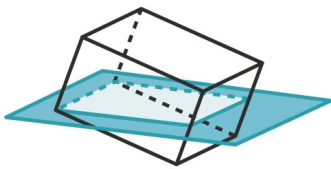


Fig. 1

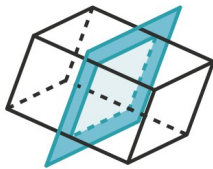


Fig. 2

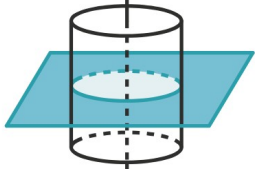
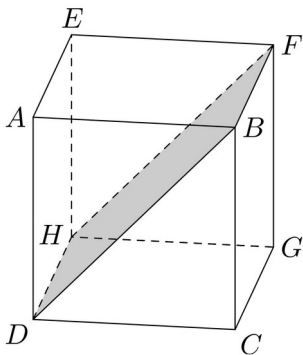


Fig. 3

	Fig. 1	Fig. 2	Fig.3
Plan de coupe parallèle à la base	☐	☐	☐
Plan de coupe parallèle à une arête	☐	☐	☐
La section est un disque	☐	☐	☐
La section est un parallélogramme	☐	☐	☐
La section est identique à une face.	☐	☐	☐

Exercice 12 : On considère le cube ABCDEFGH représenté à droite.



1) Quelle est la **nature** du quadrilatère DBFH ? **Justifier.**

Considérons que $AE = 10\text{ cm}$.

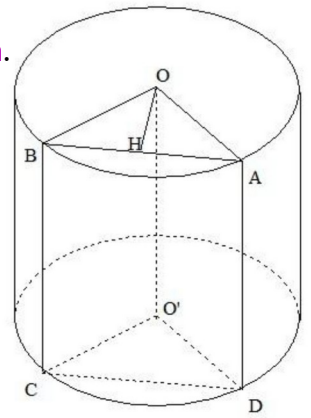
2) Quelle est l'aire du quadrilatère DBFH ?

3) Quel est le volume du prisme de base ABD ?

Exercice 13 : Un cylindre a pour bases des disques de centres O et O', de rayon **5 cm**.
La **hauteur** du cylindre est de **6 cm**.

Un plan parallèle à l'axe (OO') coupe le cylindre selon une section BADC.
H est le pied de la hauteur issue de O dans le triangle OAB et OH = 3 cm.

- 1) Quelle est la **nature** du triangle OAB ? **Justifier**.
- 2) Calculer la longueur BH.
- 3) Quelle est la **nature** du quadrilatère BADC ? **Justifier**.
- 4) Calculer l'aire de la section BADC.

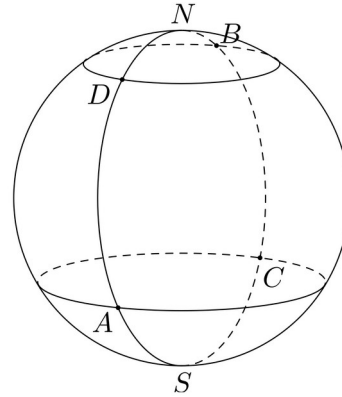


Exercice 14 : On considère sur la terre, quatre points A, B, C, D.

On connaît les coordonnées géographiques des points A et B :

$$A \rightarrow 30^{\circ}\text{S } 10^{\circ}\text{W} \quad ; \quad B \rightarrow 55^{\circ}\text{N } 130^{\circ}\text{E}.$$

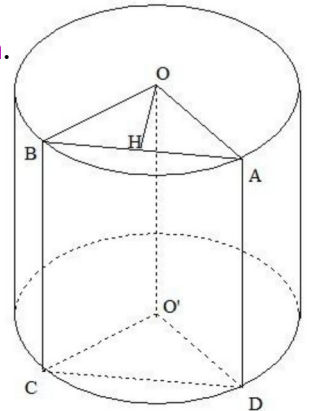
Déterminer les coordonnées géographiques des points C et D.



Exercice 13 : Un cylindre a pour bases des disques de centres O et O', de rayon **5 cm**.
La **hauteur** du cylindre est de **6 cm**.

Un plan parallèle à l'axe (OO') coupe le cylindre selon une section BADC.
H est le pied de la hauteur issue de O dans le triangle OAB et OH = 3 cm.

- 1) Quelle est la **nature** du triangle OAB ? **Justifier**.
- 2) Calculer la longueur BH.
- 3) Quelle est la **nature** du quadrilatère BADC ? **Justifier**.
- 4) Calculer l'aire de la section BADC.

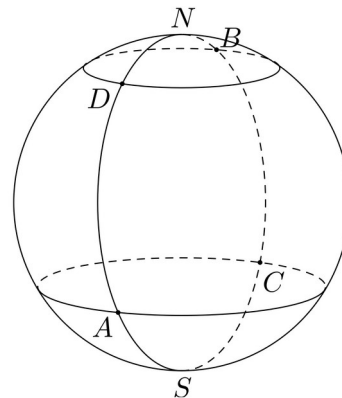


Exercice 14 : On considère sur la terre, quatre points A, B, C, D.

On connaît les coordonnées géographiques des points A et B :

$$A \rightarrow 30^{\circ}\text{S } 10^{\circ}\text{W} \quad ; \quad B \rightarrow 55^{\circ}\text{N } 130^{\circ}\text{E}.$$

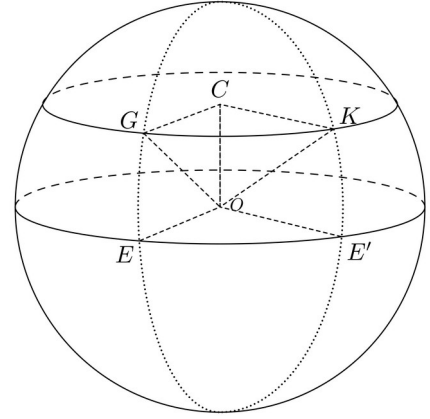
Déterminer les coordonnées géographiques des points C et D.



Exercice 15 : Voici une représentation schématisée de la Terre, où sont représentés :

- La ville G de Greenwich et son méridien.
- La ville K de Kiev et le méridien passant par cette ville.

- Infos :**
- ① Les villes G et K sont sur le même parallèle.
 - ② Le rayon de la terre est de 6 370 km.
 - ③ On utilisera : $\pi \approx 3,1416$



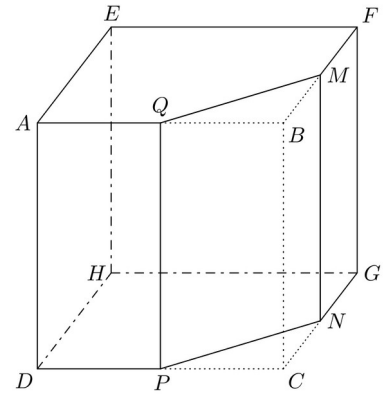
- 1) Justifier que les angles $\widehat{GOE}$ et $\widehat{KOE'}$ sont de mesures égales.
- 2) Déterminer le rayon du cercle formé par le parallèle de Greenwich sachant que la latitude de Greenwich est 51° N .
- 3) Déterminer la distance séparant Greenwich de Kiev, sur leur parallèle, sachant que la longitude de Kiev est 31° W . Arrondir au km.

Exercice 16 :

On considère un cube ABCDEFGH d'arête 6 cm.

On note M, N, P, Q les milieux respectifs des arêtes [BF], [CG], [DC], [AB].

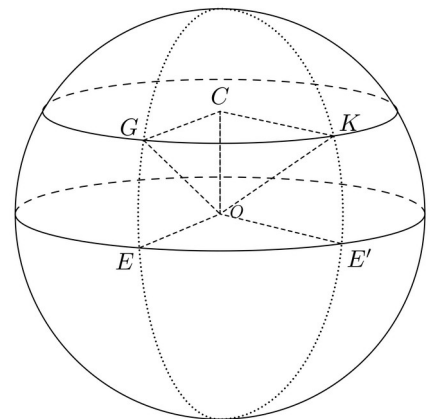
- 1) Déterminer la mesure du segment [MQ], au millimètre près.
- 2) Déterminer le volume du prisme droit PCNQBM.
- 3) En déduire le volume du solide coupé DPNGHAQMFE.



Exercice 15 : Voici une représentation schématisée de la Terre, où sont représentés :

- La ville G de Greenwich et son méridien.
- La ville K de Kiev et le méridien passant par cette ville.

- Infos :**
- ① Les villes G et K sont sur le même parallèle.
 - ② Le rayon de la terre est de 6 370 km.
 - ③ On utilisera : $\pi \approx 3,1416$



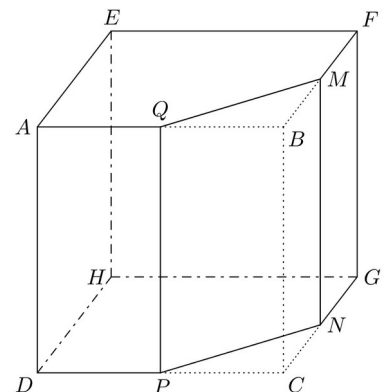
- 1) Justifier que les angles $\widehat{GOE}$ et $\widehat{KOE'}$ sont de mesures égales.
- 2) Déterminer le rayon du cercle formé par le parallèle de Greenwich sachant que la latitude de Greenwich est 51° N .
- 3) Déterminer la distance séparant Greenwich de Kiev, sur leur parallèle, sachant que la longitude de Kiev est 31° W . Arrondir au km.

Exercice 16 :

On considère un cube ABCDEFGH d'arête 6 cm.

On note M, N, P, Q les milieux respectifs des arêtes [BF], [CG], [DC], [AB].

- 1) Déterminer la mesure du segment [MQ], au millimètre près.
- 2) Déterminer le volume du prisme droit PCNQBM.
- 3) En déduire le volume du solide coupé DPNGHAQMFE.



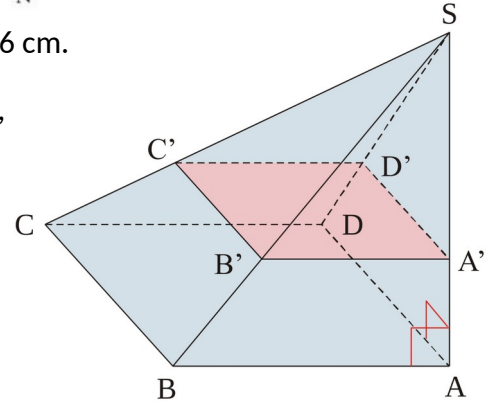
Exercice 17 : SABCD est une pyramide à base rectangulaire.

On place sur sa hauteur [SA] un point A' tel que $SA' = 6$ cm.

En coupant SABCD par un plan passant par A' et parallèle à sa base, on obtient la pyramide SA'B'C'D'.

On sait que : $SA = 9$ cm, $AB = 8$ cm et $BC = 6$ cm.

- 1) Calculer $A'B'$
- 2) Calculer l'aire $\mathcal{A}_1$ de ABCD.
- 3) Calculer l'aire $\mathcal{A}_2$ de A'B'C'D'. Arrondir au dixième.
- 4) Calculer le volume $\mathcal{V}_1$ de SABCD.
- 5) Calculer le volume $\mathcal{V}_2$ de SA'B'C'D'. Arrondir au dixième.

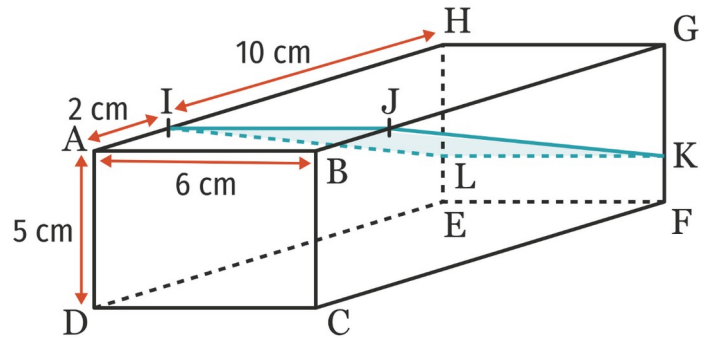


Exercice 18 :

On sectionne un pavé droit par un plan parallèle à une arête comme sur le schéma à droite :

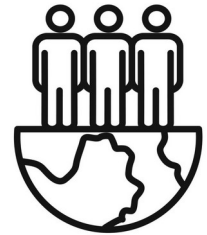
On donne $FK = 1$ cm.

Déterminer la nature et les dimensions de la section.
Arrondir au dixième.



Exercice 19 : La planète Terre peut être modélisée sous la forme d'une boule de rayon 6 371 km.

- 1) Calculer la longueur de l'Équateur. Arrondir le résultat au kilomètre près.
- 2) Calculer l'aire de la surface de la planète Terre, arrondir le résultat au km^2 près.
- 3) Convertir ce résultat en hectare.
- 4) On sait que seulement 29 % de la surface terrestre est émergée.
Calculer cette surface au kilomètre carré près.



- 5) 134 000 000 km^2 de la surface terrestre est habitable.

Quel pourcentage de la surface terrestre émergée représente la surface habitable.

- 6) En 2021 il y a environ 7 868 000 000 habitants sur Terre. Quelle est la densité d'habitant par hectare?
- 7) Calculer le volume de la Terre arrondir le résultat au kilomètre cube près.
- 8) On estime que la masse de la Terre est environ $5,9722 \times 10^{24}$ kg .
Calculer la masse volumique de la Terre en kg/m^3 . Arrondir à l'unité.