

# Repérage dans l'espace

Exercices  
3<sup>ème</sup> 10-2

1. Dans le parallélépipède ABCDEFGH on a :

$$AB = 4$$

$$AD = 12$$

$$AE = 3$$

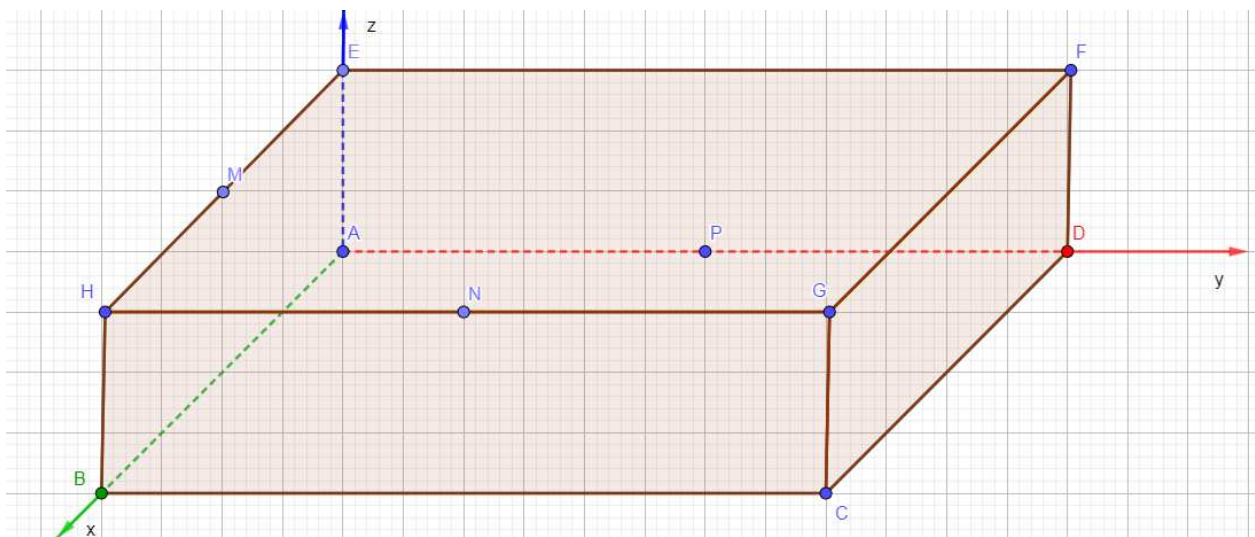
On considère le repère (A, AB, AD, AE)

Détermine les coordonnées de tous les points qui apparaissent sur cette figure. On te précise que :

M est le milieu de [AB]

N est le milieu de [GH]

P est le milieu de [AD]



.....

.....

.....

.....

2. Dans le parallélépipède ABCDEFGH on a :

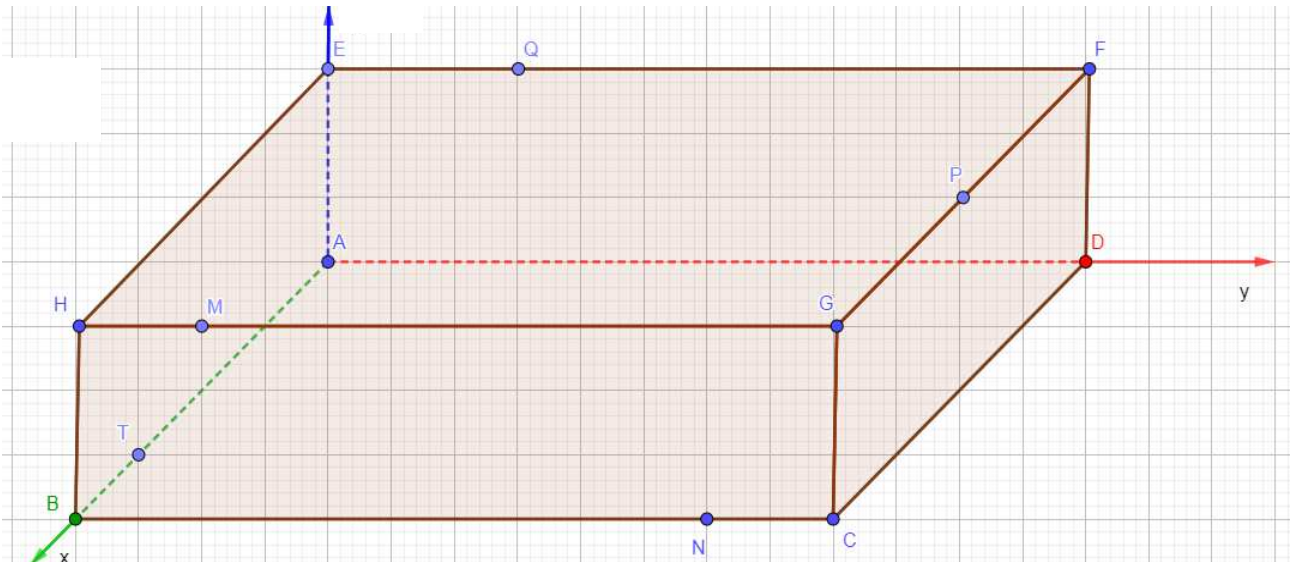
$$AB = 4$$

$$AD = 12$$

$$AE = 3$$

On considère le repère (A, AB, AD, AE)

Détermine les coordonnées des points M, N, P, Q et T



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Dans le repère ci-dessous (A, AD, AF, AB)

Place les points :

I (1 ; 4 ; 0)

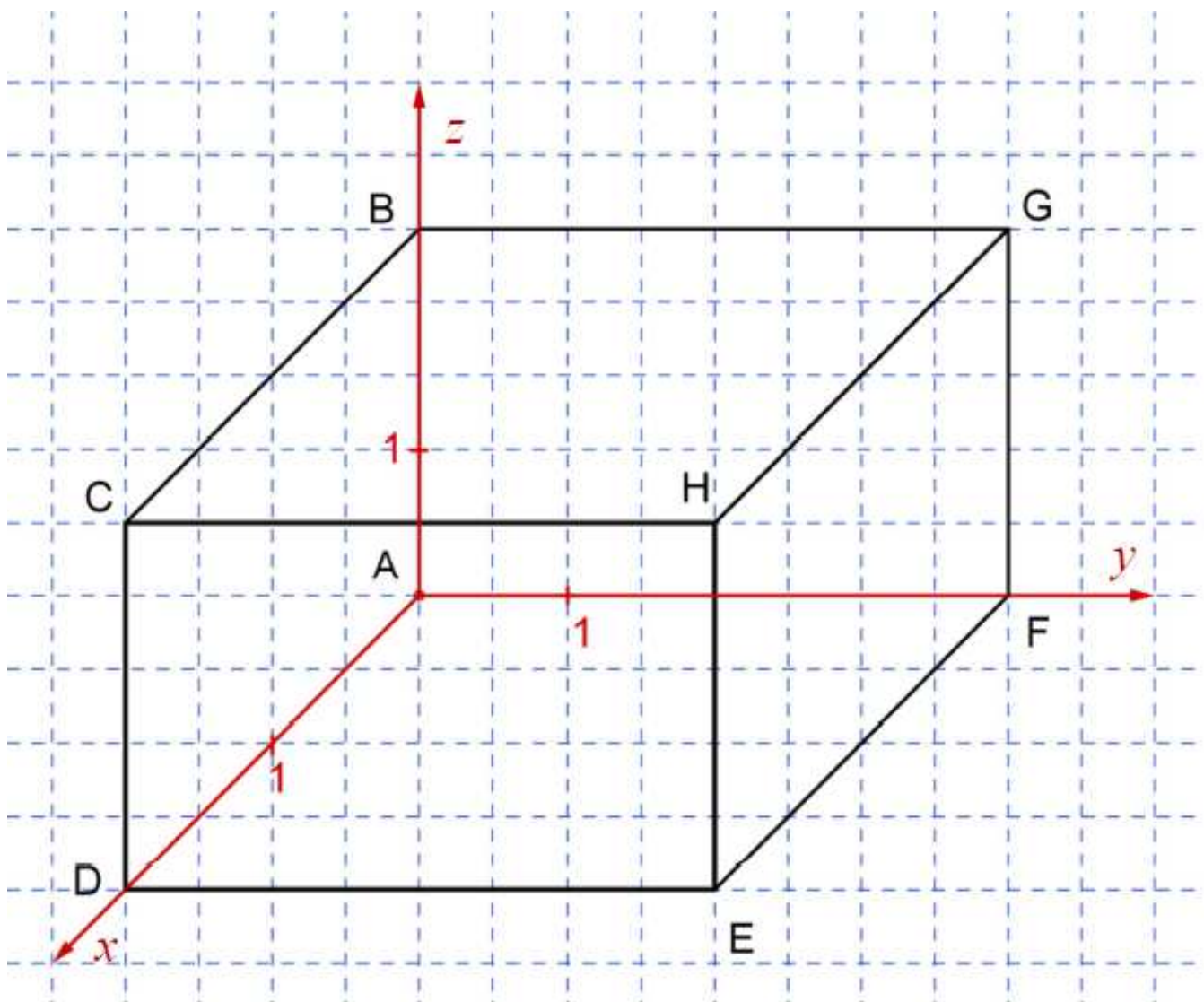
J (0,5 ; 0 ; 1,5)

K (1,5 ; 4 ; 0)

L (2 ; 0 ; 2)

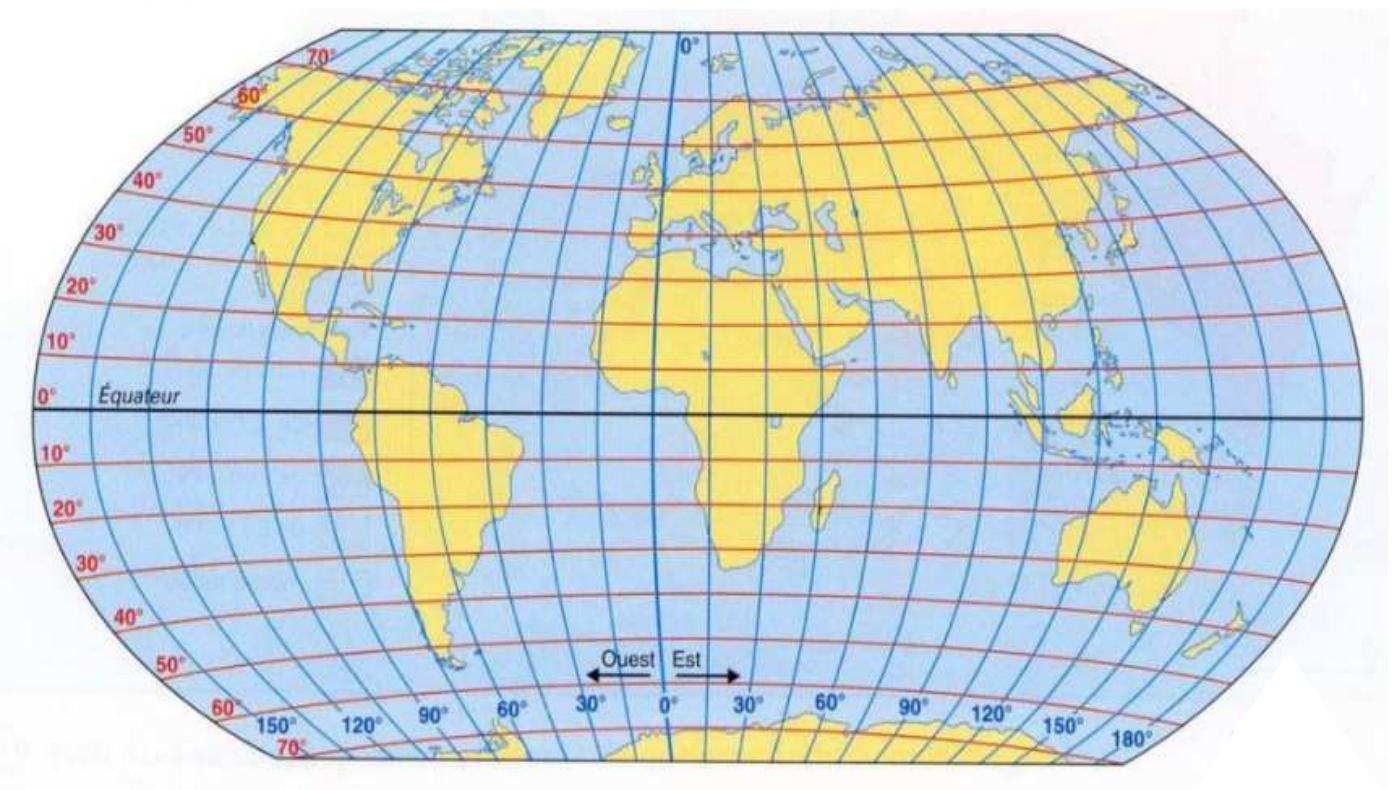
M (0 ; 1 ; 2)

N (0 ; 4 ; 1)



4.

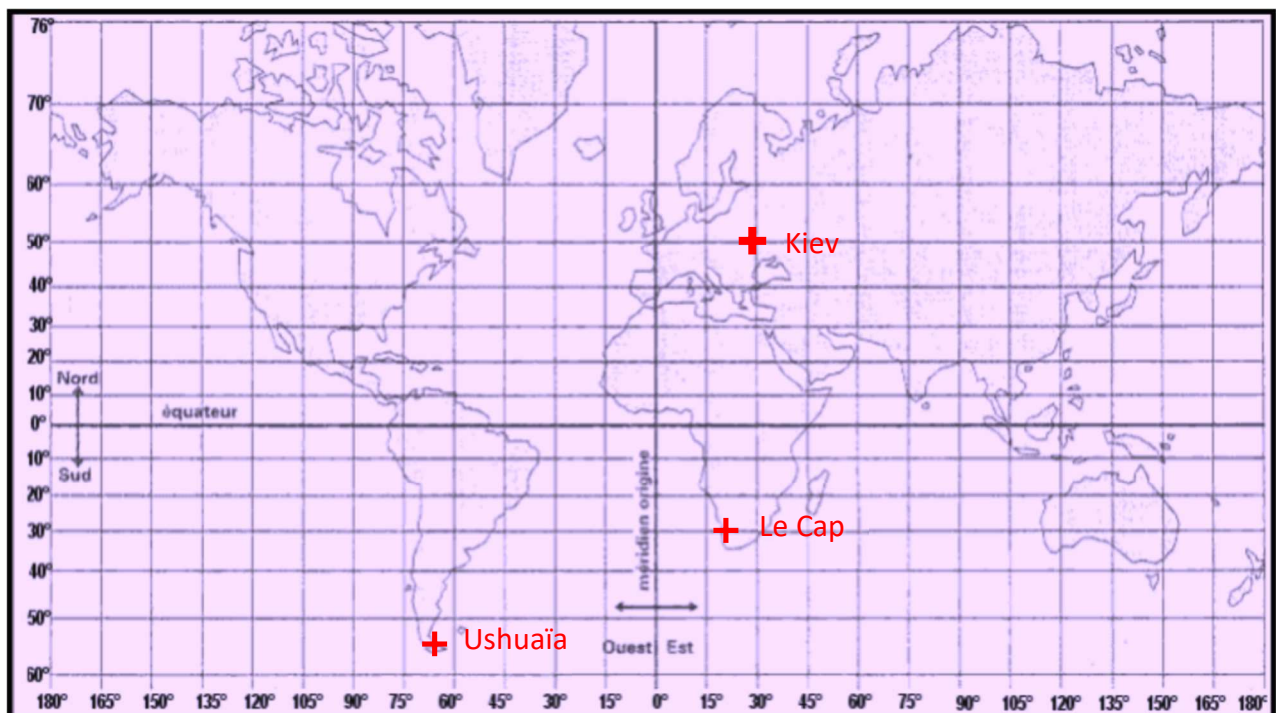
- a. Place sur cette carte un point rouge sur le méridien  $75^{\circ}$  Est
- b. Place sur cette carte un point bleu sur le parallèle  $30^{\circ}$  Nord
- c. Place sur cette carte un point vert sur le méridien de Greenwich
- d. Place sur cette carte la ville de Pékin de Latitude  $39^{\circ}54'$  Nord et de Longitude  $116^{\circ}23'$  Est
- e. Place sur cette carte la ville d'Abidjan de Latitude  $5^{\circ}18'$  Nord et de Longitude  $4^{\circ}$  Est.
- f. Place sur cette carte la ville de Canberra de Latitude  $35^{\circ}17'$  Sud et de Longitude  $149^{\circ}7'$  Est.



5. Associe chaque lieu au pays qui lui correspond.

Lieu	Pays
Latitude : 48° Longitude : 10°	Australie
Latitude : -10° Longitude : -50°	Allemagne
Latitude : -20° Longitude : 130°	Groenland
Latitude : 70 Longitude : -30°	Brésil

6. À partir de la carte ci-dessous :



a. Donne les coordonnées géographiques de Kiev.

.....  
.....

b. Donne les coordonnées géographiques de Le Cap.

.....  
.....

c. Donne les coordonnées géographiques d'Ushuaia

.....  
.....

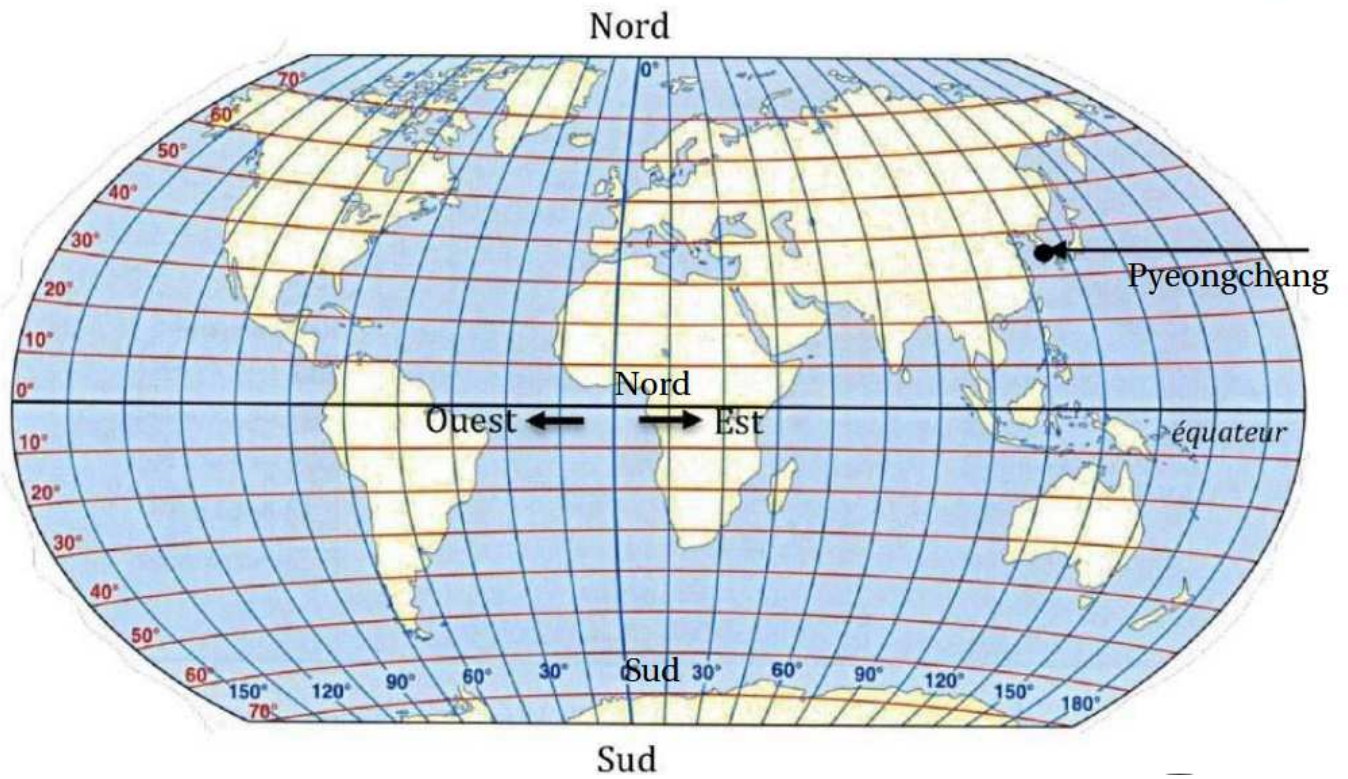
7. D'après brevet

Le gros globe de cristal est un trophée attribué au vainqueur de la coupe du monde de ski.

Ce trophée pèse 9 kg et mesure 46 cm de hauteur.

Le bi athlète français Martin Fourcade a remporté le sixième gros globe de cristal de sa carrière en 2017 à Pyeongchang en Corée du Sud.

a. Donne approximativement la latitude et la longitude de ce lieu repéré sur la carte ci-dessous



.....

.....

.....

.....

.....

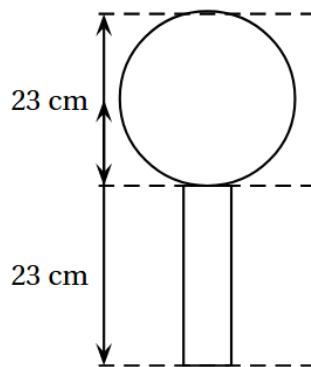
.....

.....

b. On considère que ce globe est composé d'un cylindre en cristal de diamètre 6cm, surmonté d'une boule de cristal.

Montre qu'une valeur approchée du volume de la boule de ce trophée est de 6371 cm<sup>3</sup>

Voici ci-dessous le schéma du globe de cristal



On rappelle les formules suivantes :

Le volume d'une boule de rayon  $R$  est  $\frac{4}{3}\pi R^3$

Le volume d'un cylindre de rayon  $r$  et de hauteur  $h$  est  $\pi r^2 h$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



c. Marie affirme que le volume de la boule de cristal représente environ 90% du volume total du trophée. A-t-elle raison ?

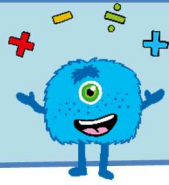
.....

.....

.....

.....

.....



# Repérage dans l'espace correction

Exercices  
3<sup>ème</sup> 10-2

1. Dans le parallélépipède ABCDEFGH on a :

$$AB = 4$$

$$AD = 12$$

$$AE = 3$$

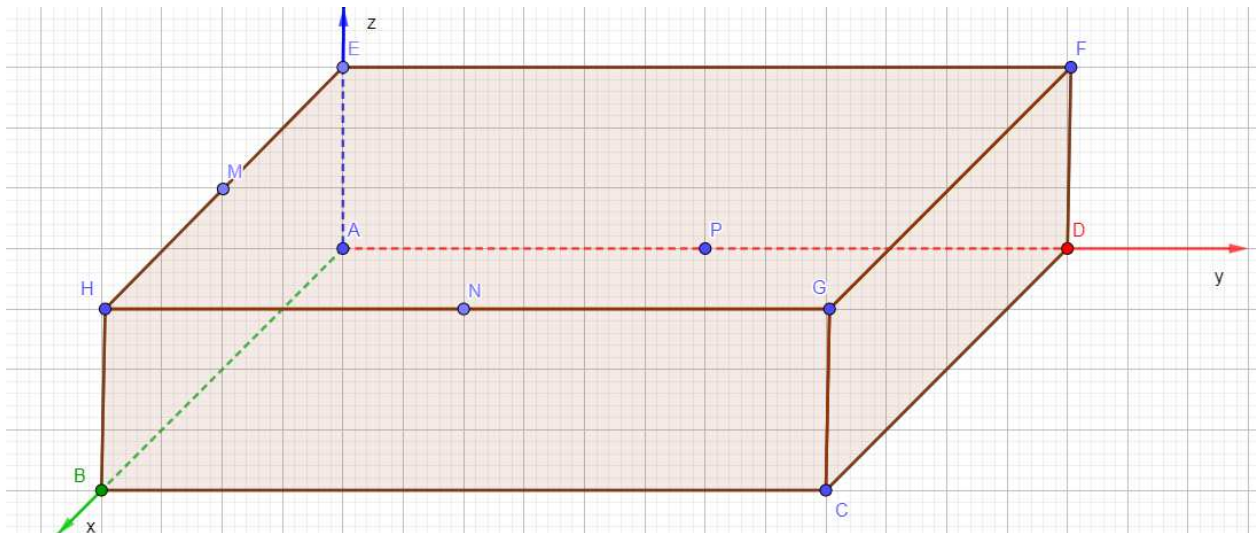
On considère le repère (A, AB, AD, AE)

Détermine les coordonnées de tous les points qui apparaissent sur cette figure. On te précise que :

M est le milieu de [AB]

N est le milieu de [GH]

P est le milieu de [AD]



$$A(0 ; 0 ; 0)$$

$$B(4 ; 0 ; 0)$$

$$C(4 ; 12 ; 0)$$

$$D(0 ; 12 ; 0)$$

$$E(0 ; 0 ; 3)$$

$$F(0 ; 12 ; 3)$$

$$G(4 ; 12 ; 3)$$

$$H(4 ; 0 ; 3)$$

$$M(2 ; 0 ; 3)$$

$$N(4 ; 6 ; 3)$$

$$P(0 ; 6 ; 0)$$

2. Dans le parallélépipède ABCDEFGH on a :

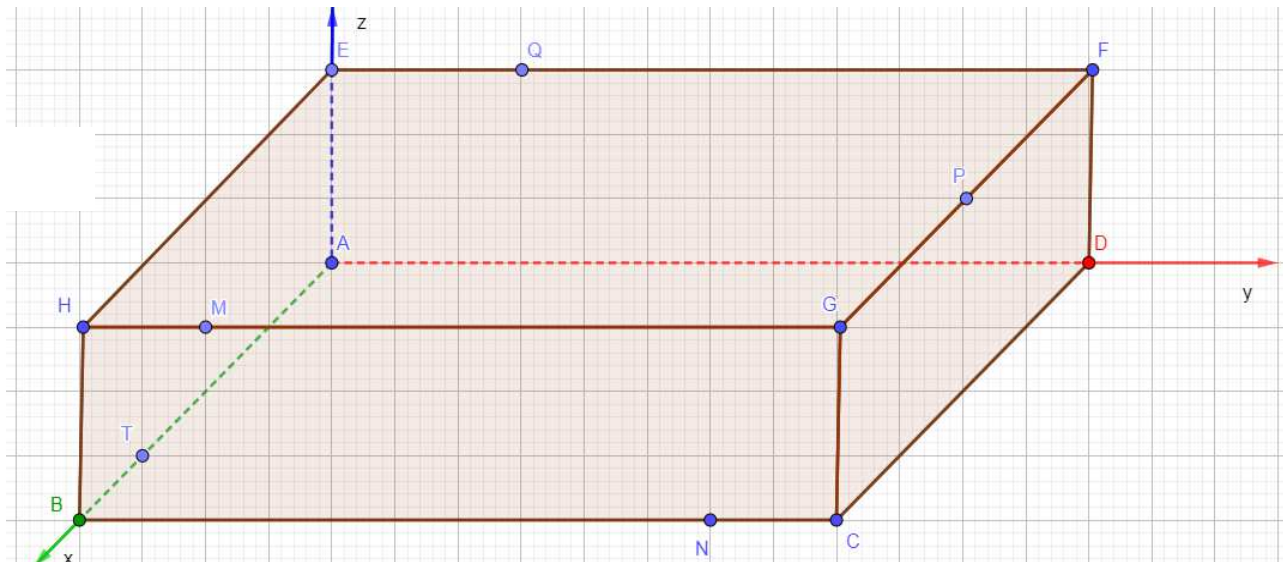
$$AB = 4$$

$$AD = 12$$

$$AE = 3$$

On considère le repère (A, AB, AD, AE)

Détermine les coordonnées des points M, N, P, Q et T



$$M(4 ; 2 ; 3)$$

$$N(4 ; 10 ; 0)$$

$$P(2 ; 12 ; 3)$$

$$Q(0 ; 3 ; 3)$$

$$T(3 ; 0 ; 0)$$

3. Dans le repère ci-dessous (A, AD, AF, AB)

Place les points :

$$I(1 ; 4 ; 0)$$

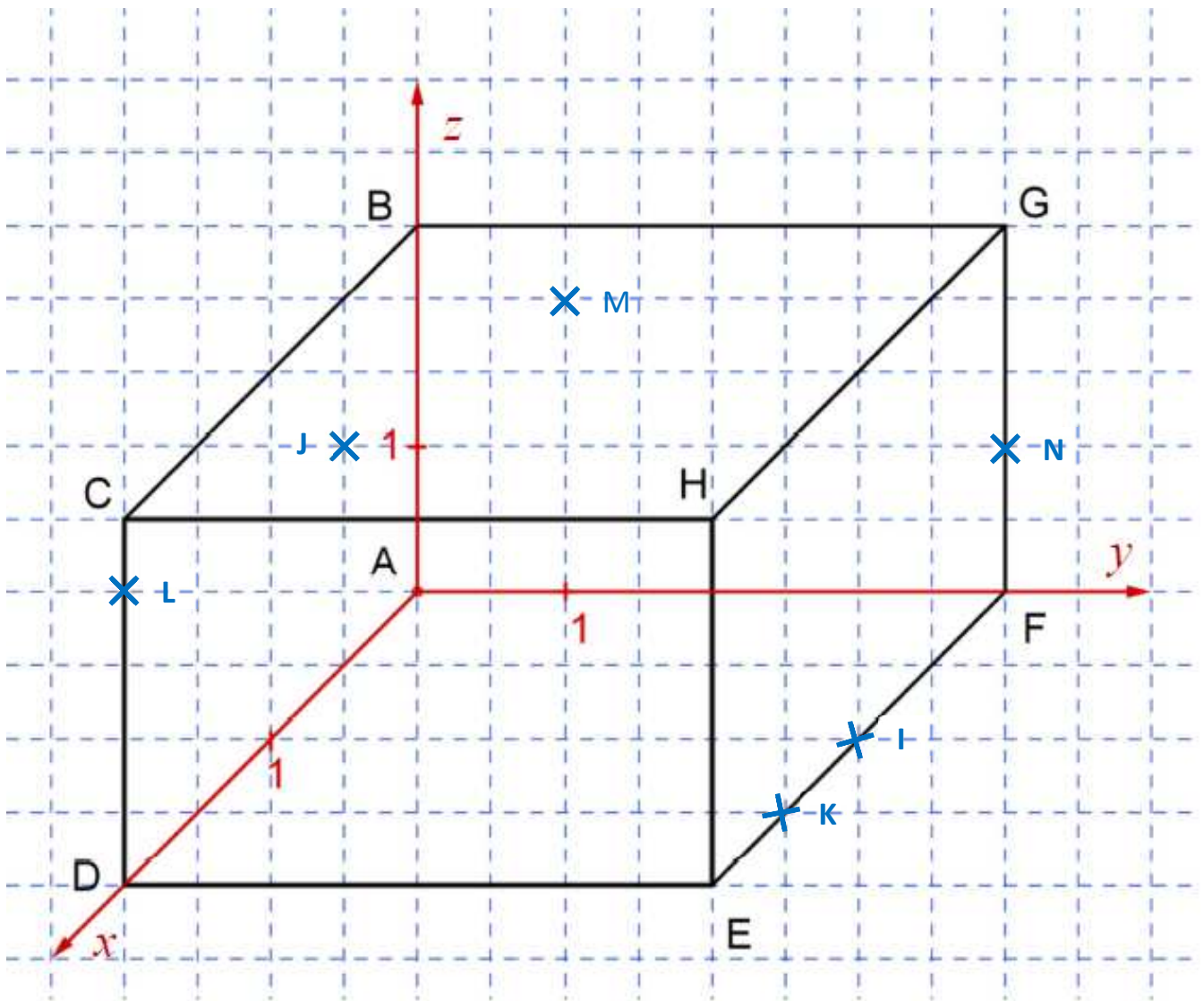
$$J(0,5 ; 0 ; 1,5)$$

$$K(1,5 ; 4 ; 0)$$

$$L(2 ; 0 ; 2)$$

$$M(0 ; 1 ; 2)$$

$$N(0 ; 4 ; 1)$$



4.

a. Place sur cette carte un point rouge sur le méridien  $75^{\circ}$  Est

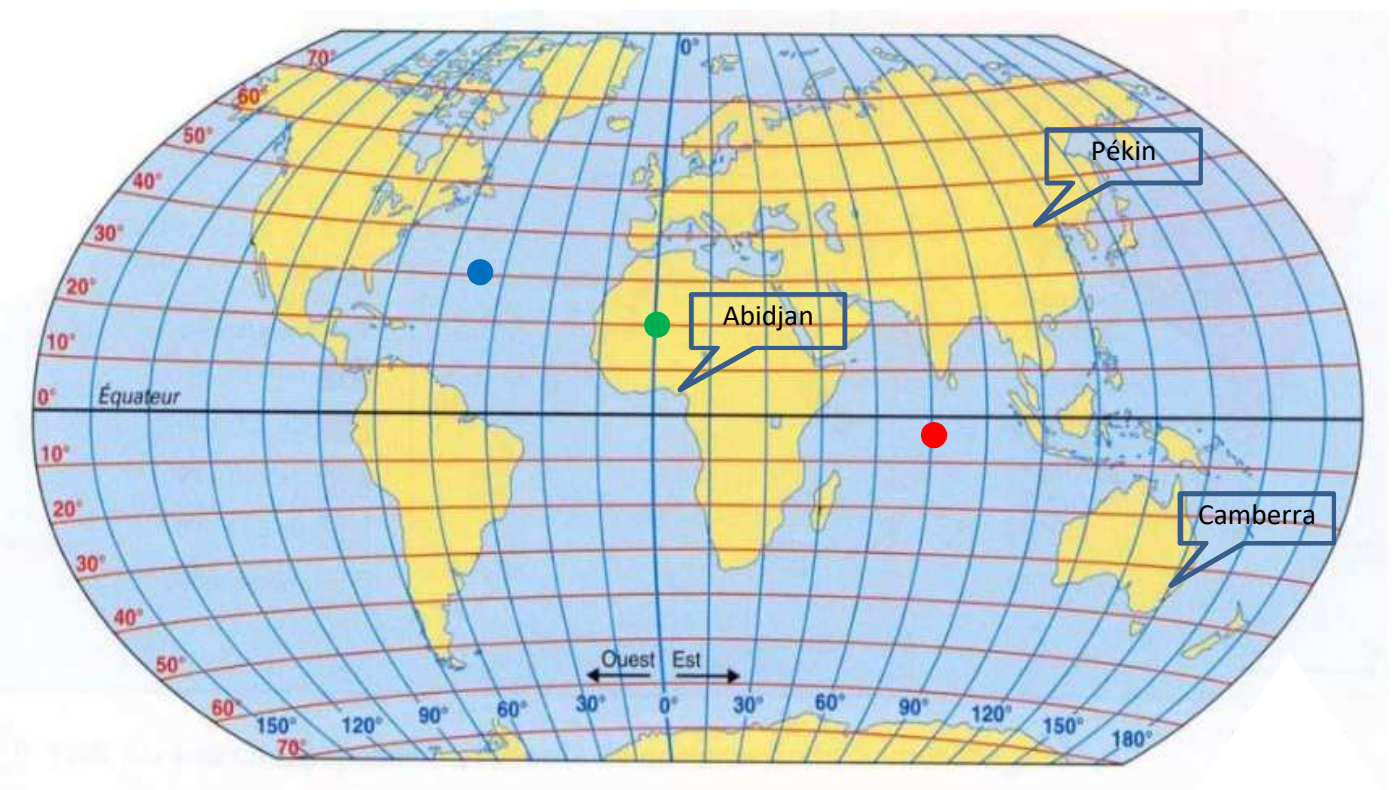
b. Place sur cette carte un point bleu sur le parallèle  $30^{\circ}$  Nord

c. Place sur cette carte un point vert sur le méridien de Greenwich

d. Place sur cette carte la ville de Pékin de Latitude  $39^{\circ}54'$  Nord et de Longitude  $116^{\circ}23'$  Est

e. Place sur cette carte la ville d'Abidjan de Latitude  $5^{\circ}18'$  Nord et de Longitude  $4^{\circ}$  Est.

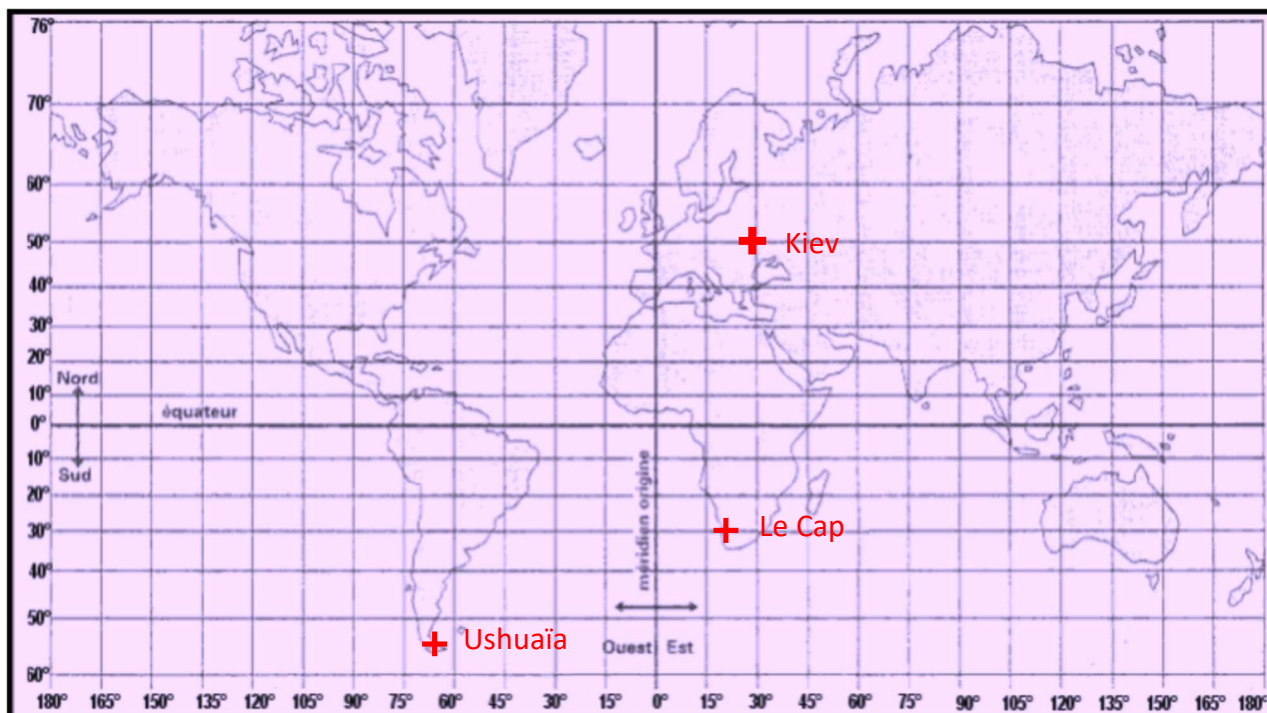
f. Place sur cette carte la ville de Canberra de Latitude  $35^{\circ}17'$  Sud et de Longitude  $149^{\circ}7'$  Est.



5. Associe chaque lieu au pays qui lui correspond.

Lieu	Pays
Latitude : 48° Longitude : 10°	Australie
Latitude : -10° Longitude : -50°	Allemagne
Latitude : -20° Longitude : 130°	Groenland
Latitude : 70 Longitude : -30°	Brésil

6. À partir de la carte ci-dessous :



a. Donne les coordonnées géographiques de Kiev.

Les coordonnées géographiques de Kiev sont :

50° Nord et 30° Est

b. Donne les coordonnées géographiques de Le Cap.

Les coordonnées géographiques du Cap sont :

30° Sud et 18° Est

c. Donne les coordonnées géographiques d'Ushuaia

Les coordonnées géographiques d'Ushuaïa sont :

54° Sud et 68° Ouest

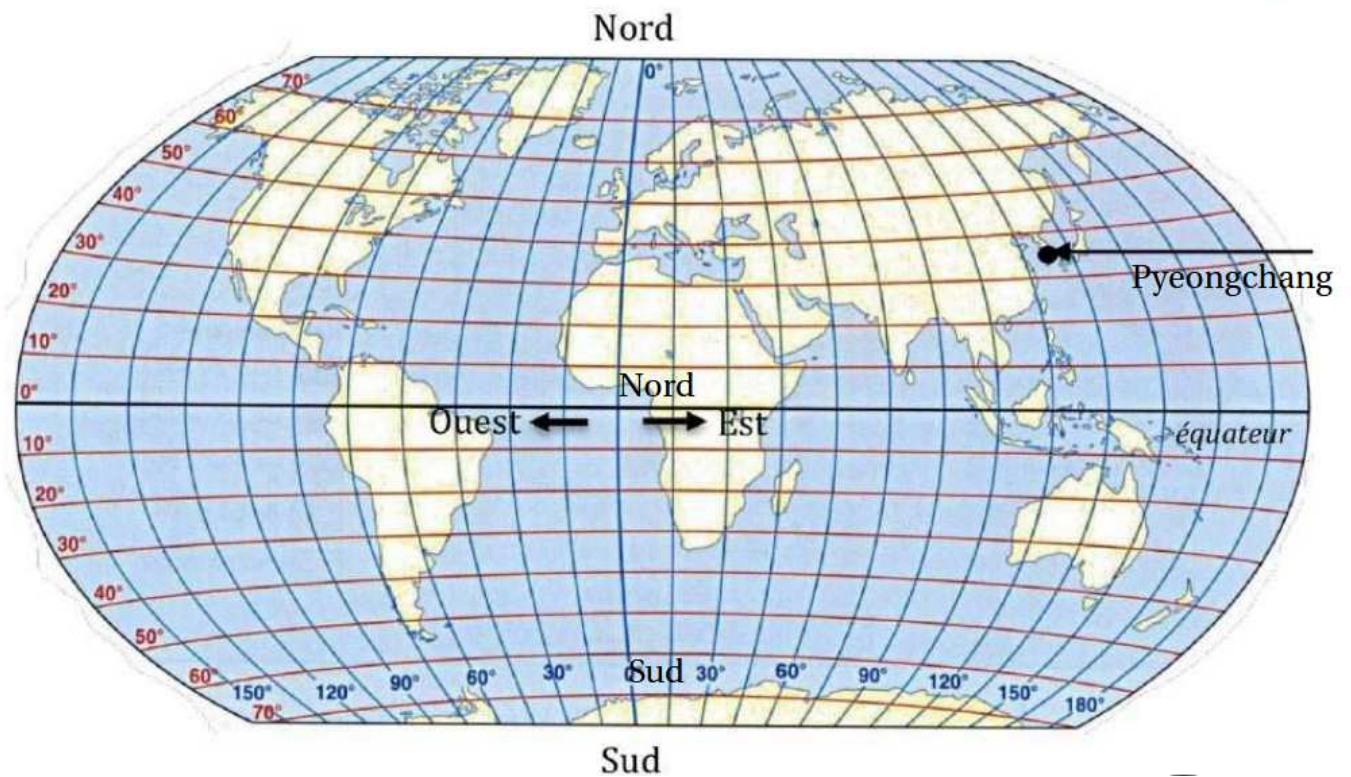
7. D'après brevet

Le gros globe de cristal est un trophée attribué au vainqueur de la coupe du monde de ski.

Ce trophée pèse 9 kg et mesure 46 cm de hauteur.

Le bi athlète français Martin Fourcade a remporté le sixième gros globe de cristal de sa carrière en 2017 à Pyeongchang en Corée du Sud.

a. Donne approximativement la latitude et la longitude de ce lieu repéré sur la carte ci-dessous



Les coordonnées de Pyeongchang sont :

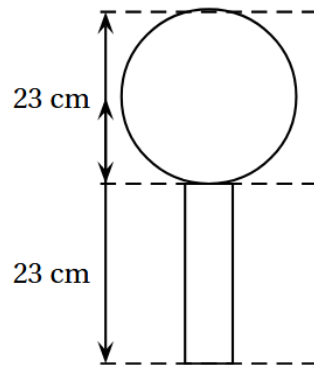
35° Nord et 130° Est

b. On considère que ce globe est composé d'un cylindre en cristal de diamètre 6cm, surmonté d'une boule de cristal.

Montre qu'une valeur approchée du volume de la boule de ce trophée est de 6371 cm<sup>3</sup>



Voici ci-après le schéma du globe de cristal



On rappelle les formules suivantes :

Le volume d'une boule de rayon  $R$  est :

$$\frac{4}{3}\pi R^3$$

Le volume d'un cylindre de rayon  $r$  et de hauteur  $h$  est :  $\pi r^2 h$

Volume de la boule :

Le diamètre de la boule est de 23 cm ; donc, le rayon de la boule est égal à 11,5 cm.

D'où :

$$V_b = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3$$

$$V_b = \frac{4}{3} \times \pi \times 11,5^3$$

$$V_b = 6371 \text{ cm}^3 \text{ à l'unité près.}$$

c. Marie affirme que le volume de la boule de cristal représente environ 90% du volume total du trophée. A-t-elle raison?

Le diamètre du cylindre est de 6 cm ; donc, le rayon du cylindre est égal à 3 cm.

On calcule le volume du socle.

$$V_S = \pi \times r^2 \times h$$

$$V_S = \pi \times 3^2 \times 23$$

$$V_S = 650 \text{ cm}^3 \text{ à l'unité près.}$$

Volume total du trophée :

$$V_b + V_S = 6371 + 650 = 7021 \text{ cm}^3 =$$

Calcul du rapport

$$\frac{\text{Volume de la boule}}{\text{Volume total}} = \frac{6371}{7021} \approx 0,907$$

Soit environ 91%

Donc, Marie a raison.