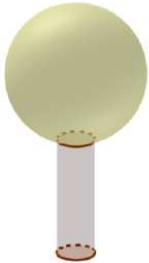


Classe de quatrième

D. N. S. N° 5

A remettre avant le jeudi 24 janvier 2019

Présentation : 2 points

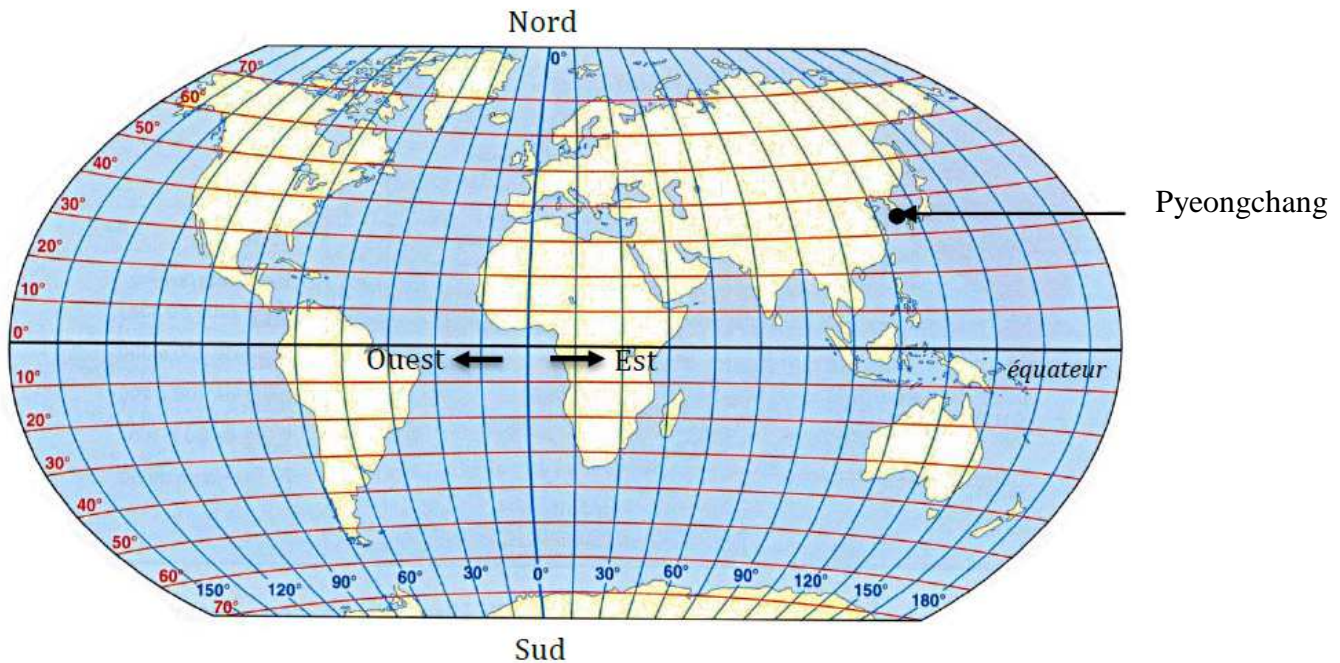


**Exercice n°1 : (5 points) Sujet brevet 2018 - exercice 1**

Le 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.

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

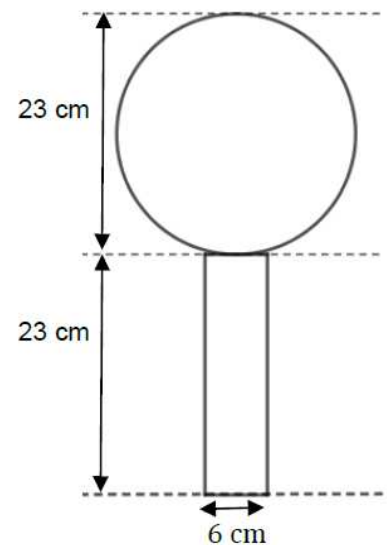
Donne approximativement la latitude et la longitude de ce lieu repéré sur la carte ci-dessous.



2. On considère que ce globe est composé d'un cylindre en cristal de diamètre 6 cm, surmonté d'une boule de cristal. Voir schéma ci-contre. Montre qu'une valeur approchée de la boule de ce trophée est de  $6\,371\text{ cm}^3$ .

3. Maie affirme que le volume de la boule représente environ 90 % du volume total du trophée.

A-t-elle raison ?



**Exercice n°2 : (6,5 points) Sujet brevet 2016 - exercice 1**

On considère les deux programmes de calcul ci-dessous.

**Programme A**

- 1) Choisir un nombre.
- 2) Multiplier par  $-2$ .
- 3) Ajouter 13.

**Programme B**

- 1) Choisir un nombre.
- 2) Soustraire 7.
- 3) Multiplier par 3.

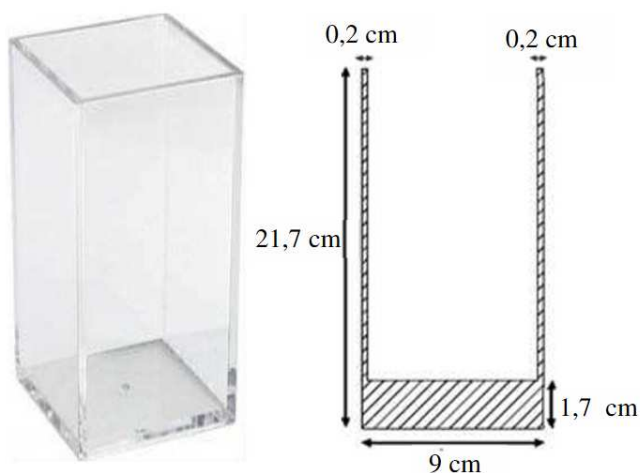
- 1°) Vérifie qu'en choisissant 2 au départ avec le programme A, on obtient 9.
- 2°) Quel nombre faut-il choisir au départ avec le programmé B pour obtenir 9 ?
- 3°) Peut-on trouver un nombre pour lequel les deux programmes de calcul donnent le même résultat ?

**Exercice n°3 : (6,5 points) Sujet brevet 2016 - exercice 7**

Antoine crée des objets de décoration avec des vases, des billes et de l'eau colorée.

Pour sa nouvelle création, il décide d'utiliser le vase et les billes ayant les caractéristiques suivantes :

**Caractéristiques du vase**



**Matière :** verre  
**Forme :** pavé droit  
**Dimensions extérieures :**  $9 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} \times 21,7 \text{ cm}$   
**Epaisseurs des bords :** 0,2 cm.  
**Epaisseur du fond :** 1,7 cm.

**Caractéristiques des billes**



**Matière :** verre  
**Forme :** boule  
**Dimensions :** 1,8 cm de diamètre.

Il met 150 billes dans le vase. Peut-il ajouter un litre d'eau colorée sans risquer le débordement ?